А. Шифрин

МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ И ВОЙНА

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА И МИРОВОЙ ПОЛИТИКИ
АКАДЕМИИ НАУК СССР

EB_1941_AKS_473

Бр.

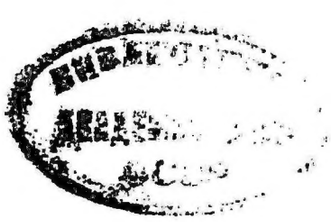
АкР
6068

А. Шпирт

МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ И ВОЙНА

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
КАПИТАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАН МИНЕРАЛЬНЫМ СЫРЬЕМ
В ПЕРВОЙ И ВТОРОЙ ИМПЕРИАЛИСТИЧЕСКОЙ ВОЙНЕ

826.



ПОЛИТИЗДАТ при ЦК ВКП(б)
1941

ОТ АВТОРА

Одной из отличительных черт эпохи империализма является напряженная и ожесточенная борьба за источники сырья. Эта борьба приобретает особо острый характер, потому что источники сырья уже захвачены крупнейшими капиталистическими монополиями и борьба ведется за новый передел уже поделенных территорий.

«Основной особенностью новейшего капитализма, — указывал Ленин, — является господство монополистических союзов крупнейших предпринимателей. Такие монополии всего прочнее, когда захватываются в одни руки *все* источники сырых материалов, и мы видели, с каким рвением международные союзы капиталистов направляют свои усилия на то, чтобы вырвать у противника всякую возможность конкуренции, чтобы скупить, напр., железорудные земли или нефтяные источники и т. п. ... Чем выше развитие капитализма, чем сильнее чувствуется недостаток сырья, чем острее конкуренция и погоня за источниками сырья во всем мире, тем отчаяннее борьба за приобретение колоний» [1].

Борьба за источники сырья между империалистическими государствами ведется непрерывно как в условиях мирного времени, так и во время войны.

Вторая империалистическая война, развернувшаяся на Дальнем Востоке, в Африке и в Западной Европе и охватившая уже свыше половины всего человечества, ведется сейчас империалистами из-за мирового господства, из-за нового передела мира и колоний. Так же, как и в мировой войне 1914 — 1918 гг., овладение источниками сырья является одной из целей нынешней войны.

Однако уже в мировой войне 1914—1918 гг. *новым* по сравнению с прежними войнами было большое значение сырья — этого важнейшего средства ведения войны.

Со времени первой империалистической войны проблема сырья все теснее и теснее связывается с проблемой материального обеспечения фронта и тыла и в известной мере с планами военных операций. Задача настоящей книги показать

---

[1] *Ленин*, т. XIX, стр. 137.

роль минерального сырья (в основном нефти, угля и металлов), занимающего доминирующее положение среди разнообразных материалов, имеющих военное значение. При этом особое внимание уделяется вопросам *использования* материалов, как-то: анализу структуры потребления, применению заменителей, мобилизации внутренних ресурсов (вторичное использование и т. д.). Одновременно автор стремился показать обеспеченность сырьем крупнейших империалистических государств накануне войны в Европе.

При оценке этой обеспеченности, помимо обычно учитываемых факторов (геологические запасы, среднегодовая добыча и др.), были приняты во внимание такие показатели, как энергетическая база и развитие химической промышленности. Учитывались также возможности маневрирования имеющимися ресурсами, в первую очередь применение заменителей и новых материалов. В связи с этим освещены и важнейшие тенденции в современной технике производства и потребления материалов.

Что касается форм и методов капиталистического регулирования, распределения и потребления минерального сырья, то они рассматриваются в данной работе главным образом на опыте предвоенного периода и первых месяцев войны 1939 г.

По каждому из основных видов минерального сырья дается анализ мировых ресурсов, их размещения и каналов потребления, в частности военного использования.

Пробелы буржуазной статистики и зачастую умышленная фальсификация и подтасовка данных затрудняли выполнение работы в намеченном объеме и вынуждали оставить без должного рассмотрения ряд важных вопросов.

В рамках данной работы, разумеется, не исчерпывается проблема сырья. Некоторые важные ее стороны, например, ресурсы колониального сырья, вопросы транспорта и коммуникаций, требуют специального исследования.

Работа доведена до начала второго года войны в Европе. Изучение опыта первого года войны в Европе имеет большое значение. В течение первых месяцев войны борьба за овладение источниками сырья (например, северной рудой) определяла в значительной мере направление военных операций.

Вместе с тем в течение этого периода под влиянием войны произошли серьезные сдвиги в производстве и потреблении минерального сырья. Значительно повысилось военное значение некоторых видов сырья, как нефти и легких металлов.

Борьба империалистов за новый передел мира захватывает все новые территории земного шара, и в этой борьбе минеральное сырье занимает видное место.

Сентябрь 1940 г.

I. ПРОБЛЕМА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В ПЕРВОЙ ИМПЕРИАЛИСТИЧЕСКОЙ ВОЙНЕ 1914—1918 гг.

В обширной литературе, посвященной истории мировой войны 1914—1918 гг., вопросы сырьевого хозяйства сравнительно мало освещены. Немногочисленные специальные работы по сырью дают неполную картину сырьевого хозяйства отдельных стран или освещают состояние некоторых отраслей промышленности, как химической, угольной и т. д. [1] Сдвиги в мировом производстве материалов, происходившие под влиянием войны, роль сырья в проведении отдельных военных операций — все эти вопросы оставались неосвещенными. Вместе с тем большинство буржуазных авторов утверждало, что сырьевой голод имел место только в Германии и стал ощущаться сразу же после начала военных действий по всем видам сырья.

В действительности снабжение Германии импортным сырьем было затруднено не во все время войны. Не соответствует действительности и утверждение буржуазной печати о том, что для стран Антанты проблема снабжения сырьем не играла важной роли. В этом можно убедиться, если проанализировать состояние сырьевого снабжения Германии и стран Антанты за все годы войны.

Прежде всего остановимся на значении, которое приобрело снабжение сырьем в минувшей мировой войне, и важности изучения военного опыта в этой области.

Неверная оценка масштабов и характера мировой империалистической войны 1914—1918 гг. была ошибкой всех генеральных штабов. Этим в значительной мере объясняется то, что снарядный голод в первые же месяцы войны почти в равной степени ощущался как Антантой, так и ее противниками.

---

[1] См. *Römermann*, Die Industrielle Kriegswirtschaft Englands, 1914—1918, Hamburg 1935; *Goebel*, Deutsche Rohstoffwirtschaft im Weltkrieg, Berlin 1930; *Friedensburg*, Kohle und Eisen im Weltkriege und in den Friedensschlüssen, München 1934.

Запасы снарядов, накопленные до начала войны, были быстро исчерпаны. И дальнейшие годы войны показали, что война вообще не могла бы вестись только на заготовленные в мирное время средства вооружения и боеприпасы. По масштабам расходования материальных средств мировая война 1914—1918 гг. далеко превзошла все предшествовавшие войны. Достаточно указать, что в сражении у Сен-Миеля в течение 4 часов американцами было выпущено свыше 1 млн. снарядов, почти в 1,5 раза больше, чем за всю русско-японскую войну. Естественно, что ни одно из участвовавших в войне государств не могло заготовить и хранить в мирное время такое огромное количество боевых припасов.

Помимо этого во время войны были применены новые, неизвестные до того средства ведения войны — химическое оружие, танки, минометы или ранее мало применявшиеся, как авиация. Старые средства вооружения, например артиллерия, были усовершенствованы. Поэтому исключительное значение приобрела обеспеченность сырьем предприятий, выпускающих средства вооружения и боеприпасы.

Трудность обеспечения сырьем определялась не только огромным количественным ростом потребления материалов, но и необычайным расширением их ассортимента. Новые средства войны (танки, отравляющие вещества), а также резкое увеличение применения авиации в последние годы войны, потребовали колоссального количества жидкого горючего, каучука, химического сырья, легких и редких металлов. В связи с переходом к позиционной войне понадобилось огромное количество строительных материалов для всевозможных укреплений [1].

Своевременное снабжение военной промышленности сырьем и топливом в ряде случаев непосредственно решало исход операций. Вследствие недостатка фуража уже в первые месяцы войны во Франции возникли транспортные затруднения. Английский каучук и американская нефть дали возможность французам устранить эти затруднения путем увеличения использования автотранспорта. Широкое применение автотранспорта французской армией на Марне и под Верденом в значительной мере обусловило благоприятные для союзников результаты сражений. Между тем недостаток этих же материалов отрицательно сказывался на подвижности и маневренности германской армии, не давал возможности применять ряд боевых средств.

---

[1] В течение только 1917 г. потребность в цементе для германской армии исчислялась в 1 800 тыс. *m*, более половины всего годового производства Германии (*Seesselberg*, Der Stellungskrieg, Berlin 1926).

Ллойд-Джордж рассказывает в своих мемуарах, что на его вопрос Стиннесу, почему, не встречая сопротивления со стороны союзников, германцы в марте 1918 г. не развили своего успеха и не заняли Амьен, последний ответил: «Это было вызвано прорывом в транспорте в результате недостатка резины. Была сильная снежная мятель; на колесах, не имевших шин, налипали комья снега, и не было возможности доставить необходимую амуницию для войск и снаряды для артиллерии. Солдаты не могли быть снабжены даже продовольствием» [1].

Дефицит каучука и мышьяка в Германии затруднял расширение применения химических средств войны. Для изготовления армейских противогазов немцы вместо каучука применяли в 1917 г. кожу, пропитанную газонепроницаемым составом, которая, однако, не могла полностью заменить каучук.

Еще бóльшую роль в последние годы войны сыграл дефицит нефтепродуктов. Деятельность военно-морского флота, авиации, автоброневых частей и автотранспорта Германии была ограничена в значительной мере недостатком жидкого горючего [2].

После февраля 1917 г. деятельность германских подводных лодок свелась в основном к тому, чтобы препятствовать снабжению стран Антанты военными материалами. Борьба за овладение источниками сырья оказала большое влияние и на *направление* важнейших военных операций на море и на суше.

Известно, какое большое количество судов английского военно-морского флота было занято блокадой Германии, а после объявления немцами неограниченной подводной войны — конвоированием транспортов с сырьем и продовольствием. Наряду с Германией блокаде подверглись и ее союзники [3].

Острый дефицит жидкого горючего в Германии сыграл большую роль в форсировании наступления на Румынию, называемого в силу этого «походом за нефтью».

---

[1] *Ллойд-Джордж*, Военные мемуары, т. V, Соцэкгиз, М. 1938, стр. 23.

[2] В августе 1917 г. наличный запас нефтепродуктов германского морского министерства составлял всего 9 тыс. *т*. Ежемесячная потребность авиации в 12 тыс. *т* бензина удовлетворялась только наполовину.

[3] Уже в первые месяцы войны, по настоянию союзников, русским черноморским флотом был проведен ряд операций по блокаде турецкого угольного района. Целью этих операций, продолжавшихся с перерывом почти два с половиной года, было прекращение подвоза угля в Константинополь из Зунгулдака. Транспортировка этого угля могла производиться только морским путем из-за отсутствия сухопутных дорог. Проведенные русским военным флотом неоднократные бомбардировки с моря и с воздуха и потопление многочисленных транспортных судов не смогли полностью прекратить добычу угля и вывоз его в Константинополь, но они резко ухудшили снабжение Турции углем.

Исключительно важное значение сырья для ведения войны было оценено не сразу. Лишь по прошествии многих месяцев войны было обращено внимание в странах Антанты на максимальное использование всех внутренних и внешних источников сырья. Хотя удельный вес этих источников был неодинаков в странах обеих коалиций, тем не менее в мероприятиях по обеспечению сырьем можно отметить общие черты во всех империалистических государствах, принимавших участие в войне.

Внутри страны особое внимание уделялось следующим задачам: а) расширению собственной сырьевой базы путем форсирования добычи и переработки материалов; б) перераспределению потребления материалов, направлению большей части или всего сырья на военные нужды за счет невоенных отраслей народного хозяйства и сокращения экспорта; в) мобилизации внутренних ресурсов (отходы и т. д.) и увеличению *оборота* материалов путем вторичного использования; г) проведению жесткой экономии в расходовании сырья; д) внедрению заменителей и суррогатов.

Основным внешним источником был ввоз иностранного сырья. В Германии, кроме того, большую роль играл вывоз сырья из оккупированных территорий.

Готовясь к войне 1914—1918 гг., империалистические державы рассчитывали на ее кратковременность и недооценивали значения обеспечения сырьем. Как страны Антанты, так и Германия и ее союзники не обладали достаточными запасами материалов к началу войны и не перестроили отрасли промышленности, добывающие и перерабатывающие сырье.

Уже во время войны — у некоторых государств позже, у других раньше — были созданы специальные органы, на которые было возложено обеспечение сырьем военных нужд. Изучение деятельности этих органов представляет не только исторический интерес. В настоящее время в империалистических государствах созданы и действуют аналогичные организации. Поэтому для изучения форм и методов подготовки сырьевого хозяйства империалистических государств во второй империалистической войне необходимо углубленное изучение опыта первой империалистической войны 1914—1918 гг.

Состояние сырьевого хозяйства в странах Антанты и Германии в империалистическую войну 1914—1918 гг.

Страны Антанты. Основываясь на статистических данных о запасах и добыче важнейших видов сырья, ряд авторов пророчил неизбежность быстрого крушения Германии, ввиду огром-

ного перевеса стран Антанты как в части людских, так и материальных ресурсов.

В действительности же этот перевес принял ощутимые формы лишь после вступления в войну США. К 15 сентября 1914 г. у центральных держав добыча угля составляла 355 млн. *т*, а выплавка чугуна — 25 млн., стали — 24 млн. *т*, а у стран Антанты соответствующие цифры были 346 млн., 16 млн. и 13 млн. *т*. Не только по некоторым видам сырья, но в определенные моменты, вплоть до 1918 г., и общее снабжение сырьем стран Антанты было в худшем положении, чем у центральных держав.

К 1917 г. снабжение России сырьем оказалось в катастрофическом состоянии; в отдельные периоды не менее тяжелым было положение Франции, Англии и Италии.

«К концу 1917 г., — отмечает Виаллат, — во Франции оставалось стали только на 8 дней, запасы нитратов были почти полностью исчерпаны, очень остро ощущался недостаток пороха...»[1].

Вследствие дефицита топлива во Франции зимой 1917/18 г., а в Италии в 1918 г. был остановлен ряд предприятий.

В начале мая 1917 г. англичане располагали запасом пшеницы только на 8—9 недель. И таких перебоев в снабжении сырьем на протяжении войны было немало. Антанта не имела единого органа, планирующего все ресурсы материалов союзников и регулировавшего их потребление. Лишь в 1917 г. был создан межсоюзный комитет по снабжению, который частично выполнял функции подобного органа. Характерной чертой в снабжении сырьем большинства стран Антанты был большой удельный вес импорта. Но и этот важнейший источник не мог быть всегда полностью использован вследствие недостатка тоннажа и действий подводных лодок.

По степени обеспеченности сырьем, по транспортным возможностям положение стран Антанты было неодинаково. В наиболее благоприятных условиях находилась Англия, которая сама была крупным поставщиком сырья (угля, металлов и т. д.) для Франции и Италии.

* * *

Англия. В первый год войны снабжение армии осуществлялось непосредственно военным министерством и двумя комитетами: по производству вооружений и военного снаряжения. Во второй половине 1915 г. было создано во главе с Ллойд-Джорджем министерство снаряжения, которое ведало как

---

[1] *A. Viallate*, L'activité économique en France de la fin du XVIII-e siècle à nos jours, Paris 1937, pp. 310—312.

вопросами производства вооружений, так и вопросами снабжения сырьем военной промышленности и судостроения.

Уже в мирное время основную массу материалов Англия ввозила из доминионов и колоний или из-за границы. Поэтому в первые же годы войны правительством был издан ряд постановлений, целью которых было обеспечение военных нужд сырьем. Структура импорта была видоизменена, резко вырос абсолютно и относительно ввоз руд, металлов, хлопка и т. д. при одновременном значительном сокращении импорта материалов, не имевших военного значения.

Морской транспорт играл в Англии исключительно важную роль как для переброски войск и для импорта, так и для поставок союзникам, в первую очередь Франции и Италии, и для экспорта в нейтральные страны. Вопрос обеспечения сырьем в значительной мере зависел от наличия тоннажа. Между тем в результате неограниченной подводной войны, объявленной Германией с 1 февраля 1917 г., потери тоннажа увеличились с 252,4 тыс. *т* брутто в 1914 г. до 3 680 тыс. *т* брутто в 1917 г. и даже после проведения системы конвоирования составили в 1918 г. 1 632 тыс. *т* брутто. Ни маневрирование имевшимся торговым флотом, ни фрахтование иностранных судов не могли возместить этих огромных потерь. Для обеспечения перевозки грузов стало необходимым пополнение торгового флота новыми судами.

Англия в отличие от большинства государств, принимавших участие в войне, в больших масштабах развернула в 1917 и 1918 гг. судостроение [1]. Наряду с военной промышленностью крупнейшим потребителем материалов была и судостроительная промышленность.

Расширить собственную сырьевую базу в метрополии удалось лишь по ограниченному кругу материалов. Так, нужды судостроения и угольной промышленности в значительной части были покрыты английским лесом путем сплошной вырубки лесов; объем лесозаготовок по сравнению с 1913 г. увеличился в 1918 г. в 5 раз.

Повысилось использование низкосортного сырья — местной железной и марганцевой руды.

Строительство новых предприятий производилось главным образом непосредственно министерством снаряжения на суб-

---

[1] В 1915 г. строительство британского торгового флота упало втрое по сравнению с 1913 г., и его тоннаж равнялся всего 651 тыс. *т*. Примерно на том же уровне он оставался и в 1916 г.; в последние два года войны он поднялся до 1 200—1 300 тыс. *т* (*Woytinsky*, Die Welt in Zahlen, Berlin 1926).

сидии, отпускаемые правительством. Среди новых предприятий, в основном машиностроительных и военно-химических, удельный вес рудников и заводов, перерабатывающих сырье, был невелик. Поэтому, за исключением стали, химических продуктов и некоторых второстепенных видов сырья, продукция материалов в годы войны была ниже довоенного уровня.

Англия. Динамика продукции важнейших материалов в 1913—1918 гг.

Материалы	1913	1914	1915	1916	1917	1918
	(в миллионах тонн)					
Уголь	292,0	269,9	257,2	260,4	252,4	231,4
Чугун	10,4	9,0	8,9	9,1	9,5	9,3
Сталь	7,7	7,9	8,7	9,1	9,8	9,6
	(в тысячах тонн)					
Медь	52,2	51,6	46,6	50,1	36,9	32,7
Цинк	66,2	50,8	52,4	52,6	51,9	39,0
Свинец	30,4	38,9	27,1	21,6	12,2	12,3
Алюминий	7,6	7,5	7,1	7,7	7,1	8,3

«Мировые экономические кризисы 1848—1935», т. I, Соцэкгиз, 1937, стр. 348—349; медь, цинк, свинец и алюминий — «Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1924/25», Berlin 1925, SS. 41*, 44*, 52*—54*.

Иное положение было в колониях и доминионах, в которых за годы войны повысилась добыча меди (Канада, Родезия), железной руды (Британская Индия) и т. д.

Недостаток сырья вызвал жесткое регулирование потребления — министерство снаряжения контролировало около 100 важнейших видов сырья. Контролировалось потребление не только металлов, топлива и химического сырья, но и таких материалов, как кирпич и т. д.

Наряду с распределением сырья проводилась реквизиция материалов (глицерин, лом меди и алюминия и т. д.).

Большое внимание уделялось внедрению заменителей. В этой области были достигнуты некоторые успехи; например, была использована кукуруза для производства ацетона и т. д. Необходимо отметить, что к разрешению проблемы сырьевого обеспечения были привлечены крупнейшие научные силы.

Удельный вес различных источников снабжения сырьем (импорт, собственное производство и т. д.) в балансе важнейших материалов был неодинаков и в отдельные годы войны изменялся, в чем можно убедиться, проследив динамику производства и потребления этих материалов.

Черные металлы. Внутренняя добыча железной руды упала в годы войны по сравнению с 1913 г. и составляла в среднем около 15 млн. вместо 16,2 млн. *m*.

Несмотря на значительное падение выплавки чугуна (в 1918 г. почти на 1 млн. *m* по сравнению с 1913 г.), продукция стали благодаря широкому использованию лома выросла почти на 2 млн. *m*. Ввиду увеличения выплавки стали недостающее количество руды и металлолома покрывалось усиленным ввозом, выросшим раза в полтора по сравнению с 1913 г. Однако ни увеличение выплавки стали, ни повышение импорта черных металлов не могли покрыть потребности в них.

Развертывание военной промышленности, в частности усиленный выпуск снарядов, вызвало недостаток стали уже в конце 1915 г. Для регулирования потребления и производства вся Англия была разбита на 6 районов, управление которыми было сосредоточено в руках главного интенданта по стали (Steel Superintendant). Кроме того, была установлена очередность в снабжении сталью. Первое место принадлежало адмиралтейству, второе — военному министерству, третье — министерству снаряжения и лишь четвертое — союзникам: Италии и Франции.

В 1916 г. положение со сталью стало настолько напряженным, что принимались только заказы военного и морского ведомств и предприятий, работавших для военных нужд. Для выполнения других заказов требовалось специальное правительственное разрешение. В последующие годы войны Англия вынуждена была уменьшить поставки своим союзникам и резко снизить экспорт черных металлов в нейтральные страны ввиду увеличивавшегося дефицита этих металлов.

В метрополии добывалось до войны всего 5 тыс. *m* марганцевой руды. В 1918 г. добыча увеличилась в 3 раза, но это увеличение составляло лишь несколько процентов потребления, достигавшего во время войны 350—450 тыс. *m* в год и покрывавшегося ввозом из Британской Индии.

Потребность в *редких* металлах, как молибден, вольфрам, сурьма, покрывалась также за счет импорта: первого — из США, а остальных двух — из Китая, где находятся наиболее мощные месторождения этих металлов. Канада, занимавшая в предвоенные годы господствующее положение, как производитель никеля, сохранила это положение и в годы войны и снабжала никелем не только Англию, но и ее союзников.

На территории Англии до войны добывались все *цветные* металлы, но в небольших количествах. В годы войны добыча этих металлов, за исключением цинка, значительно снизилась; выплавка увеличилась только по олову.

Сильно возросшее потребление цветных металлов, необходимых для изготовления боеприпасов и предметов вооружения, покрывалось ввозом из колоний и доминионов и частично из США.

Т о п л и в о. В 1913 г. *добыча угля* равнялась 292 млн. *т*. Четвертая часть этого количества экспортировалась за границу, главным образом во Францию, Россию, Италию, Германию и скандинавские страны. В годы войны в связи с увеличением потребления и систематическим падением добычи экспорт угля уменьшился в 1917—1918 гг. более чем в 2 раза. Недостаток угля, однако, стал ощущаться еще раньше. Уже в 1915 г. на вывоз угля требовалось специальное разрешение. Одновременно потребители угля, так же, как и металлов, были разбиты по очередности удовлетворения на 9 групп. К первой было отнесено адмиралтейство, к последней — невоенная промышленность и гражданское население. Среднее место занимали поставки союзникам — Франции, Италии и России.

Из нейтральных стран крупным импортером английского угля была Испания, которая поставляла Великобритании железную руду и другие товары. Вывоз в Швецию, Норвегию и Данию все время уменьшался и в 1918 г. составил всего $^1/_3$—$^1/_4$ часть довоенного экспорта угля в скандинавские страны.

Собственных нефтяных месторождений Англия не имела, и единственным внутренним источником получения жидкого горючего до войны была переработка шотландских сланцев. Однако и в довоенный период количество нефтепродуктов, получаемых из сланцев, лишь в небольшой части покрывало потребность Англии в жидком горючем.

В годы войны значение сланцевой нефти еще более уменьшилось, так как добыча сланцев несколько снизилась по сравнению с мирным временем, а потребление жидкого горючего резко выросло.

По данным «Statistical Abstract for the United Kingdom», в 1918 г. в Англию было ввезено по сравнению с 1913 г. в 8 раз больше мазута (842,4 млн. галлонов), вдвое больше бензина (192,9 млн. галлонов) и в 1,5 раза больше смазочных масел (102,3 млн. галлонов) [1].

Хотя добыча нефти во владениях Британской империи (Тринидад, Индия, Борнео) несколько увеличилась в годы войны, но ввоз из этих стран не мог покрыть потребности в жидком горючем, которое импортировалось из-за границы, главным образом из США и частично из Голландской Индии.

---

[1] «Statistical Abstract for the United Kingdom», London 1930, p. 350.

Франция. Обеспечение сырьем Франции в первые годы войны было значительно сложнее, нежели Англии или Германии. Захват германской армией осенью 1914 г. северных департаментов, в которых была сосредоточена почти вся добыча железной руды, около 50% угля, около 94% выплавки меди и свыше половины выплавки стали и др., чрезвычайно сузил собственную сырьевую базу Франции. Помимо того в оккупированных немцами областях находилось значительное количество предприятий по переработке сырья. Общие затруднения с рабочей силой, которые испытывала вся промышленность Франции в связи с мобилизацией в армию, были усложнены тем, что в силу специфических условий в добывающей промышленности было значительно труднее заменить мобилизованных мужчин женщинами и детьми. В балансе сырья удельный вес импортных материалов был очень значителен, так как уголь, сталь, красители, оптическое стекло и т. д. в большом количестве ввозились из Германии. Между тем потребность армии, в частности в снарядах, колоссально увеличивалась с каждым месяцем. Помимо сырья непосредственно для изготовления боеприпасов потребовалось огромное количество стройматериалов для укреплений.

Созданное специальное министерство военного снабжения вместе с комитетом национальной обороны развернуло большую работу по обеспечению страны сырьем путем расширения собственной сырьевой базы, увеличения импорта и регулирования потребления материалов.

Для решения первой задачи были обследованы заброшенные рудники и шахты, закрытые вследствие нерентабельности. Часть их (например, угольные шахты в Сен-Ло) была вновь пущена в эксплоатацию. Однако количество таких рудников и вновь открытых месторождений во Франции и в ее колониях было невелико, поэтому все усилия были направлены на увеличение добычи в областях метрополии, незанятых неприятелем. Затруднения с рабочей силой были настолько велики, что часть горнорабочих была возвращена из армии на рудники. Кроме того, был широко использован труд военнопленных. В результате этих мероприятий удалось поднять добычу угля и железной руды.

Благодаря расширению металлургических предприятий (Шнейдера, Нормандского металлургического общества и др.) и постройке новых домен и мартенов была увеличена выплавка чугуна и стали.

Необходимо отметить, что значительная часть угольных рудников и металлургических предприятий находилась недалеко от театра военных действий и работу приходилось вести

под угрозой бомбардировки германской артиллерией и авиацией.

В течение последних лет войны значительно увеличилась продукция сырья в областях, не занятых неприятелем. Однако это повышение продукции не смогло компенсировать потерь в оккупированных немцами департаментах Северной Франции. До окончания войны продукция важнейших видов сырья оставалась значительно ниже довоенного уровня.

Франция. Динамика продукции важнейших материалов в 1913—1918 гг. (в тысячах тонн)

Материалы	1913	1914	1915	1916	1917	1918
Железная руда	21 918	11 251	620	1 681	2 035	1 672
Чугун	5 207	2 736	584	1 311	1 408	1 293
Сталь	4 687	2 802	1 111	1 784	1 991	1 800
Медь	12,0	10,1	0,9	1,3	1,0	0,5
Цинк	67,9	42,5	19,2	20,3	22,9	18,3
Свинец	28,8	29,6	14,5	24,3	21,2	12,8
Алюминий	13,5	10,0	6,0	9,6	11,1	12,0
Уголь	40 844[1]	27 528	19 533	21 310	28 915	26 259

[1] Включая лигнит.

«Мировые экономические кризисы 1848—1935», т. I, стр. 368—369: медь, цинк и свинец — «Annuaire statistique 1937», Direction de la statistique générale et de la documentation, Paris 1938, pp. 335*, 338*, 340*—341*, 346*, 348*, 351*, 357*.

Лишь по химическому сырью Франции удалось несколько расширить свою сырьевую базу и увеличить выпуск отдельных химикатов; так, например, была организована добыча брома в Тунисе. В 1916 г. были созданы новые предприятия по выработке красителей в Сен-Клере и Вильнев Сен-Жорж. В течение 1915—1916 гг. было выстроено несколько заводов хлора: на юго-востоке Франции было организовано производство синтетического аммиака, цианамида, карбид-кальция. Несмотря на затруднения с сырьем, химическая промышленность (в основном за счет резкого увеличения производства взрывчатых и отравляющих веществ) за годы войны значительно выросла.

Основным источником покрытия огромных, все возраставших потребностей в сырье был усиленный ввоз. При общем росте импорта сырья импорт потребительских товаров резко снизился, в то время как импорт сырья, необходимого для военных целей, систематически повышался. Так, в несколько раз увеличился ввоз черных металлов, нефтепродуктов, каучука, некоторых цветных металлов и т. д.

Важнейшими поставщиками Франции были: по углю, каучуку и цветным металлам — Англия, по цветным металлам и нефтепродуктам — США и по железной руде — Испания.

Увеличение импорта потребовало переоборудования и расширения портов и железнодорожных путей, связанных с этими портами. Насколько увеличилась работа портов, можно судить по следующим цифрам: в Гавре в 1916 г. было выгружено 11 600 судов вместо 6 548 в 1913 г.; в Шербурге увеличение тоннажа грузов за соответствующие годы составило свыше 90%; еще более увеличился оборот Бреста, через который проходила значительная часть внешне-торговых операций с США [1].

Потеря департаментов Северной Франции, в которых находилось большое количество обрабатывающих предприятий, отразилась и на структуре импорта металлов. Не будучи в состоянии переработать сырье внутри страны, французы старались увеличить ввоз полуфабрикатов и изделий. Несмотря на рост импорта, не всегда удавалось полностью покрыть потребность промышленности в ряде материалов. В силу этого Франция ранее других стран Антанты стала перед необходимостью мобилизации внутренних ресурсов, рационализации потребления и перераспределения сырья для обеспечения военного производства и внедрения заменителей. По отдельным видам сырья можно проследить масштабы проделанных в этом направлении работ.

П о т о п л и в у — положение Франции было особенно тяжело. Добыча угля в стране упала в годы войны на 20—22 млн. *т*, потребность же в нем увеличивалась в связи с нуждами транспорта и военной промышленности. Ряд предприятий военной промышленности неоднократно останавливался из-за отсутствия топлива. Правительство резко сократило отпуск угля для невоенных нужд, был сокращен отпуск электроэнергии и т. д. Но это лишь в незначительной части смягчало напряженное положение. Более эффективным оказалось расширение старых и строительство новых гидроэлектростанций в ряде районов, как Савойя, Дофинэ и др. Применение белого угля не только сэкономило топливо, но дало возможность поднять продукцию алюминия, упавшую вдвое в 1915 г., увеличить выплавку электростали и обеспечить электрохимические производства необходимой энергией.

Франция чувствовала также острый недостаток черных металлов. По подсчетам французского генерала Эрра, ежемесячный дефицит стали только для снарядного производства в 1917 г.

---

[1] *Arrigon*, Die französischen Industrien und der Krieg, Genf, SS. 54—56

EB_1941_AKS_473

достигал 120 тыс. *т* в месяц [1]. Но в первые годы войны, когда собственное производство упало вдвое-втрое, а импорт был сравнительно невелик, снабжение сталью находилось в еще более тяжелых условиях.

Применение в качестве заменителя стали сталистого чугуна для изготовления снарядов дало возможность несколько ослабить дефицит стали и не приостанавливать производства боеприпасов. Недостатки сталистого чугуна (меньшее количество убойных осколков и т. д.) искупались такими преимуществами, как дешевизна, быстрота и простота изготовления [2].

Большие работы производились по отысканию заменителей некоторых взрывчатых веществ, дефицит которых ощущался в течение всей войны. Делались попытки применения жидкого воздуха и т. д.

Потребление большинства материалов жестко регулировалось правительством. С 1 сентября 1917 г. были введены угольные карточки в Париже, в летнее время запрещалось в течение нескольких часов ежедневно пользоваться газом и электроэнергией и т. д.

В результате всех этих мероприятий Франция, несмотря на перебои в снабжении, сумела в значительной мере обеспечить сырьем свою увеличившуюся в несколько раз военную промышленность и повысить выпуск средств вооружения, боеприпасов и отравляющих веществ.

Россия. Из всех империалистических государств, участвовавших в мировой войне 1914—1918 гг., царская Россия оказалась наименее подготовленной к ней. Военная промышленность к началу войны была в худшем состоянии, нежели за несколько лет до нее. В 1912 и 1913 гг. и в первые месяцы 1914 г. она была лишь в незначительной степени загружена нарядами военного министерства. В начале 1914 г. на крупнейшем Тульском оружейном заводе изготовлялось всего несколько винтовок в месяц. Военное министерство и генеральный штаб не представляли себе ни масштабов войны, ни ее характера. Поэтому просчеты в потребностях армии в вооружении, имевшие место как в странах Антанты, так и в Германии, достигли в царской России исключительных размеров. Достаточно указать, что при мобилизационном запасе в 4 млн. винтовок их потребовалось 10 млн. — в соответствии с коли-

---

[1] См. *Эрр*, Артиллерия в настоящем и будущем, Воениздат, 1925.

[2] Работы по сталистому чугуну были начаты в 1909 г. французским генералом Эрманом, который, предвидя трудности в изготовлении стальных снарядов и учитывая недостатки обычного чугуна, приступил к исследованию применения сталистого чугуна и к усовершенствованию техники его применения.

чеством призванных в армию, а для пополнения убыли винтовок — 17 млн.; нехватка патронов к началу военных действий исчислялась в 2 млрд. штук; в еще меньшей степени покрывалась выявившаяся уже в первые месяцы войны потребность в снарядах и взрывчатых веществах [1]. Но если по вооружению и боеприпасам все же имелись, хотя и явно недостаточные, запасы, то по сырью их почти не было. Несмотря на то, что по важнейшим видам военных материалов (уголь, цветные металлы, химические продукты, селитра) царская Россия в сильной степени зависела от иностранных источников, все попытки накопить хотя бы небольшие запасы импортных материалов или же организовать собственную добычу и переработку их внутри страны отвергались царским правительством. Артиллерийскому ведомству, имевшему около 215 тыс. пудов медного лома, было приказано распродать его; в результате, к началу войны запасы лома составляли только 96 тыс. пудов.

Ежегодная потребность в алюминии во время войны превысила 500 тыс. пудов, между тем не только у военного ведомства не оказалось запасов, но и реквизициями внутри страны могло быть собрано только около 30 тыс. пудов.

Неудачно кончились попытки расширить производство свинца и серы.

В отличие от прочих капиталистических государств, налаживших в известной мере снабжение сырьем уже во время войны, царская Россия не сумела этого сделать из-за экономической и технической отсталости.

«Промышленность России сильно отставала от других капиталистических стран. В ней преобладали старые фабрики и заводы с изношенным оборудованием. Сельское хозяйство при наличии полукрепостнического землевладения и массы обнищавшего, разоренного крестьянства не могло служить прочной экономической основой для ведения продолжительной войны»[2].

По душевому потреблению угля, чугуна и стали царская Россия была на одном из последних мест.

Наряду с неподготовленностью к войне и отсталостью царской России огромную роль в неудовлетворительном состоянии сырьевого хозяйства сыграли консерватизм, продажность правительственного аппарата и безудержная спекуляция, в которой непосредственно участвовали высшие чиновники министерств, в частности военного.

---

[1] Норма расхода снарядов, установленная генеральным штабом на все время войны, была расстреляна батареями юго-западного фронта в течение 16 дней.

[2] «История ВКП(б)», Краткий курс, стр. 156.

Правильное распределение и использование материалов приобрело исключительное значение в связи с падением продукции почти во всех отраслях промышленности. Между тем именно в этой области дело было поставлено безобразно, несмотря, или быть может благодаря, наличию ряда органов и организаций, специально занимавшихся этими вопросами, как Особое совещание по обороне и его комитеты (топливный, металлический и др.), военно-промышленные комитеты и т. д.

По данным Центрального военно-промышленного комитета, свыше 70% металла отпускалось на военные нужды предприятиям, «работавшим на оборону». В результате широко распространенного взяточничества и спекуляции в числе этих предприятий оказалось множество мелких, технически чрезвычайно слабых, а то и просто дутых, которые непроизводительно растрачивали и перепродавали остродефицитные материалы. В 1915 г. был выстроен ряд новых коксобензольных заводов, однако, они не смогли регулярно вырабатывать столь нужный для производства взрывчатых веществ продукт, как бензол, так как не получали коксующегося угля. Особое совещание по топливу распределяло этот уголь таким образом, что его получали в первую очередь старые коксовые печи, не имевшие установок по улавливанию побочных продуктов; новые же печи, имевшие установки, вынуждены были останавливаться из-за отсутствия коксующегося угля.

Особым совещанием по топливу была установлена очередность на получение нарядов на вагоны. Все потребители были разбиты на 5 групп; к первой были отнесены военная промышленность, флот и железные дороги. Однако количество выдаваемых первоочередных нарядов значительно превышало фактическую потребность их получателей. Эти излишние наряды были предметом спекуляции и перепродавались по нескольку раз по баснословным ценам.

При невозможности вооружить миллионы призываемых даже винтовками, все же из промышленности были взяты в армию в первые месяцы войны почти все основные кадры рабочих. Отсутствие рабочей силы было одной из важнейших причин падения продукции промышленного сырья. Лишь через два года (в июне 1916 г.) командование поняло необходимость возвращения квалифицированных рабочих на заводы, но фактически это мероприятие было осуществлено в незначительных размерах.

В отличие от Англии и Франции, покрывавших бóльшую часть своей потребности в сырье путем увеличения импорта, царская Россия не смогла в достаточной мере использовать и этот важнейший источник снабжения. Помимо прекращения внешней торговли с центральными державами, являвшимися

крупнейшими поставщиками царской России, война создала исключительные затруднения во внешней торговле как с союзниками, так и с нейтральными государствами. При огромной протяженности границ остались свободными сухопутные торговые пути только в Швецию и Румынию.

Импорт из стран Антанты производился через отдаленные от промышленных центров порты — Владивосток, Архангельск и частично Мурманск. Вследствие этих затруднений ввоз в Россию резко сократился.

Но и при сокращении импорта большинство доставленных грузов оставалось в портах и не отправлялось в глубь страны вследствие неналаженности транспорта [1].

Уменьшение внутренних ресурсов угля и металлов вызвало в первые же годы войны острый топливный и металлический кризис.

До войны систематически импортировался английский и немецкий уголь для Северного и Центрального районов. С захватом польских губерний немцами в 1914 г. Россия лишилась около 500 млн. пудов угля Домбровского бассейна. Единственным крупным источником снабжения углем остался Донецкий бассейн, так как остальные районы — Уральский, Подмосковный и др. давали немногим более 100 млн. пудов. Серьезным затруднением в снабжении углем была отдаленность Донбасса от основных потребителей. При загрузке железных дорог перевозки за 1 500—2 000 *км* были особенно затруднительны. Хотя общая добыча угля и антрацита в Донецком бассейне держалась примерно на одном уровне в годы войны, вывоз из районов добычи все время уменьшался, и потому удельный вес каменного угля в балансе топлива систематически снижался.

Добыча нефти в годы войны была в среднем выше, чем в 1913 г. Однако это увеличение не смогло смягчить топливного кризиса ввиду большого недовывоза нефтепродуктов. Недостаток в минеральном топливе частично пытались восполнить дровами, но для промышленных предприятий это было сопряжено со значительными затруднениями. В первую очередь дефицит топлива сказался на работе черной металлургии. Из-за отсутствия топлива и руды в начале 1916 г. в Донбассе было потушено 17 домен.

---

[1] Ллойд-Джордж в своих мемуарах отмечает случай, когда английский уголь, только что доставленный в Мурманск, грузился на пришедший из Англии пароход в качестве балласта.

Об Архангельском порте Родзянко писал, что «...вывозка по узкоколейной дороге из Архангельска очень затруднена, а порт завален грузами». Прибывавшие из-за границы грузы складывались горами (см. «Историю гражданской войны», стр. 45—46, Огиз, 1936).

Выплавка чугуна снизилась с 283,0 млн. пудов в 1913 г. до 231,9 млн. пудов в 1916 г. В еще бо́льших размерах упала продукция стали, по которой соответствующие цифры за эти годы были 300,2 млн. и 205,9 млн. пудов.

Для покрытия острого дефицита в черных металлах был резко увеличен импорт стали — до 14,7 млн. пудов в 1916 г., т. е. в 7 раз больше, чем в 1913 г. Однако это увеличение импорта черных металлов не могло возместить даже падения внутренней продукции. Между тем потребность в металле резко возросла в связи с развертыванием производства вооружения и боеприпасов, которое в 1916 г. увеличилось почти в 3 раза. Для удовлетворения нужд военной промышленности были лишены металла все отрасли народного хозяйства, несвязанные с выполнением военных заказов. Большинство заводов сельскохозяйственного машиностроения и др. было закрыто. Одновременно с этим были размещены заказы за границей на прокат и металлоизделия. Но и эти мероприятия не смогли обеспечить работу даже военной промышленности, ряд предприятий которой во второй половине 1916 г. и в начале 1917 г. был остановлен из-за отсутствия металла и топлива.

Огромная потребность в *цветных металлах*, особенно для производства боеприпасов, удовлетворялась главным образом путем заказов за границей, так как внутреннее производство из года в год падало. В 1916 г., когда потребление меди выросло вдвое по сравнению с мирным временем и достигло почти 5 млн. пудов, внутреннее производство уменьшилось почти вдвое и покрывало только $^1/_4$ потребления. Хотя на строительство алюминиевых заводов были ассигнованы значительные суммы, но ни одной тонны алюминия не было произведено, весь алюминий был иностранного происхождения. Не лучше было положение и с другими цветными металлами, как цинк и свинец, выплавка которых, совершенно недостаточная и до войны, еще более уменьшилась.

Единственной отраслью, в которой в годы войны были достигнуты некоторые успехи, была химическая. В мирное время Россия почти целиком зависела от импорта иностранных химикатов — иностранные фирмы, являвшиеся основными поставщиками, принимали все меры к тому, чтобы не допустить развития русской химической промышленности[1]. Поэтому

---

[1] По договору с германскими фирмами иностранные владельцы коксобензольных заводов — французы, бельгийцы и др. — обязались не улавливать ценных побочных продуктов, как бензол и др., являвшихся сырьем для производства красителей, фармацевтических и медицинских препаратов, так как эти продукты ввозились из Германии.

в течение 1914—1915 гг. потребность во взрывчатых веществах покрывалась преимущественно путем ввоза из-за границы.

За 14 месяцев (с февраля 1915 г. по 1 апреля 1916 г.) ежемесячное производство взрывчатых веществ увеличилось с 6,3 тыс. до 101 тыс. пудов, сырого бензола — с 15,6 тыс. до 55,1 тыс. пудов. Это повышение продукции было достигнуто пуском вновь выстроенных заводов и расширением и переоборудованием старых. Для выработки ароматических углеводородов, бензола, толуола, нафталина были выстроены новые заводы в Кадиевке, Макеевке и других городах. Наряду с этим было организовано производство бензола и толуола не только из газов коксовых печей, но и путем разложения нефти. Для ректификации бензола [1], кроме специально выстроенных заводов, были приспособлены спиртоочистительные заводы и установлен ряд ректификационных аппаратов на действовавших коксобензольных предприятиях (в Юзовке, Макеевке и др.). Заслуживает внимания тот факт, что в годы войны было организовано производство фенола и антрацена, ранее совершенно не вырабатывавшихся в России и полностью ввозившихся из-за границы.

Гораздо сложнее оказалось обеспечение заводов взрывчатых веществ кислотами: серной и азотной. К осени 1915 г. — в связи с потерей польских и эвакуацией прибалтийских губерний, — ежемесячное производство серной кислоты упало с 1 250 тыс. пудов, вырабатывавшихся в мирное время, до 700 тыс. Прекратился привоз исходного сырья — колчедана, а запасы его были вскоре исчерпаны. Благодаря форсированию добычи колчедана на Урале и на Кавказе к ноябрю 1915 г. сернокислотные заводы были обеспечены этим сырьем. Одновременно была начата постройка 20 новых сернокислотных заводов; по мере вступления их в эксплоатацию продукция увеличивалась и достигла в декабре 1916 г. 1 864 тыс. пудов. Попытки создать собственную сырьевую базу для производства азотной кислоты окончились неудачно, и азотные предприятия продолжали пользоваться привозной чилийской селитрой, импорт которой через Владивосток составлял ежегодно 6—7 млн. пудов. Несмотря на затруднения с транспортом, удалось наладить доставку этой селитры на предприятия. В течение 1916 г. месячная продукция азотной кислоты была доведена до 250 тыс. пудов.

---

[1] Для производства взрывчатых веществ был необходим чистый бензол, толуол и ксилол. Очистка бензола производилась на двух заводах — в Петрограде и Ревеле, которые не могли, конечно, удовлетворить потребности в этих продуктах.

В незначительном масштабе было организовано производство отравляющих веществ и зажигательных средств, большинство которых ранее не производилось в России.

Для расширения внутреннего производства были ассигнованы значительные суммы — свыше 600 млн. руб. — на строительство новых 34 заводов в различных отраслях промышленности. Только химические предприятия, и то не все, удалось пустить в эксплоатацию во время войны, остальные предприятия не были пущены, а к строительству некоторых даже не было приступлено. Расширить внутреннее производство материалов, за исключением военно-химической продукции, царская Россия не смогла. Не сумела она использовать в полной мере и импортные возможности. Вследствие неприспособленности северных портов и бесхозяйственности завезенные товары хранились под открытым небом и из-за развала транспорта лишь небольшая часть их вывозилась в глубь страны. За границей заказы проводились чрезвычайно медленно. Зачастую союзники — англичане и французы, пользуясь неповоротливостью представителей царского правительства, ухитрялись размещать свои заказы у американских фирм раньше и взамен русских заказов. При падении производства материалов, а также недостаточном использовании импорта, естественно, должно было бы быть обращено внимание на дополнительные источники снабжения, в первую очередь на мобилизацию внутренних ресурсов и рационализацию потребления [1]. В России, однако, в отличие от прочих капиталистических стран в этой области было сделано немного. Использование брошенного обмундирования и снаряжения, очистка полей сражений, сбор металлолома — все эти мероприятия, широко проводимые союзниками и Германией, в царской России осуществлялись лишь в небольших масштабах. Попытка привлечь население к сбору оружия на театре военных действий кончилась неудачей. В области снижения расходных норм сырья и упорядочения потребления также почти ничего не делалось. Невелико было и использование отходов и отбросов, несмотря на острую нужду в ряде материалов. Внедрение заменителей встречало упорное сопротивление со стороны военного ведомства. В 1915 г., когда особенно чувствовался снарядный голод и выплавка стали резко упала, французская миссия, на основе опыта французской артиллерии по использованию сталистого

---

[1] «На стенах домов в районе сражений во Франции и Бельгии, — отмечает Линдселл, — до сих пор можно еще видеть надпись: «Что вы сегодня сдали в утиль?» Эти слова были необходимым напоминанием в 1914—1918 гг.» (*Линдселл*, Тыл действующей армии, стр. 158, Воениздат, М. 1938).

чугуна, предложила заменить стальные снаряды чугунными. Это не только экономило сталь, но давало возможность увеличить выпуск снарядов. Консервативные руководители военного ведомства, в частности начальник Главного артиллерийского управления (ГАУ) генерал Маниковский, всячески противились реализации этого предложения и после долгой волокиты сорвали проведение этого мероприятия [1].

Такова была неприглядная картина сырьевого хозяйства в дореволюционной России. Бездарное и продажное царское правительство не в состоянии было разрешить задачу сырьевого обеспечения, так же, как и остальные хозяйственные задачи, выдвинутые войной.

Германия. Как известно, в предвоенный период внешняя торговля, в частности импорт, играла в экономике Германии большую роль. С 1908 по 1913 г. размеры импорта беспрестанно увеличивались и достигли в 1913 г. 10 770 млн. марок Из этой суммы около 60% приходилось на ввоз сырья и полуфабрикатов. Основными поставщиками сырья были страны Антанты, с которыми Германия воевала в 1914—1918 гг. Тщательно подготовляясь к первой империалистической войне, Германия, однако, не предприняла предварительных мероприятий ни по изменению состава своих поставщиков, ни по накоплению запасов недостающего сырья. Рассчитывая на нанесение сокрушительного удара противнику и быстрое окончание войны, генеральный штаб не видел необходимости в хозяйственной подготовке войны и не придавал ей должного значения и после начала военных действий [2].

Лишь после поражения на Марне и перехода к длительной позиционной войне представители германского командования осознали, и то далеко не в полной мере, необходимость прове-

---

[1] В частном письме Маниковский писал: «А что я могу поделать: ведь вопль был такой и гг. французы так сильны у нас, что в конце концов Особое совещание, несмотря на мои протесты, постановило и дало заказы (хоть и немного) на это дерьмо... Ну, вот, оно понемногу и начинает поступать... Я буду очень рад, если авторитетный голос Ставки прозвучит по этому поводу в виде внушительного свидетельства, что «фронты не удовлетворены этим суррогатом и просят настоящих стальных фугасных бомб» (*Маниковский*, Боевое снабжение русской армии в мировую войну, стр. 304—305, Гиз, 1930).

[2] В начале 1915 г. ряд немецких профессоров-экономистов (Шмоллер, Эльцбахер, Гармс и др.) представил свои соображения германскому командованию о необходимости создания при генеральном штабе экономического отдела. 2 апреля 1915 г. они получили следующий ответ: «Благодарим за полученные материалы. Они содержат очень ценные предложения, которые сейчас, однако, совершенно невозможно осуществить. Сейчас нам надо вести войну...» (*Arthur Dix*, Wirtschaftskrieg und Kriegswirtschaft, Berlin 1920).

дения ряда военно-экономических мероприятий. Инициатива в деле реорганизации сырьевого хозяйства и приспособления его к военным нуждам исходила не от военных кругов.

В августе 1914 г., по предложению крупного германского промышленника Вальтера Ратенау, при прусском военном министерстве был создан военно-сырьевой отдел, основной задачей которого было обеспечение Германии материалами военного значения. Вскоре после организации этого отдела количество материалов, им регулируемых, равно как и функции его необычайно расширились. Территориально его деятельность перешагнула границы не только Пруссии, но и Германии.

До реорганизации во всегерманское управление (Kriegsamt) в отделе были сосредоточены: учет всех материалов военного значения, распределение дефицитного сырья и изыскание его заменителей, проведение мероприятий по расширению старых и строительству новых предприятий, регулирование потребления и мобилизация внутренних ресурсов. Кроме того, иностранное отделение военно-сырьевого отдела принимало активное участие в вывозе сырья из оккупированных немцами областей и во внешне-торговых операциях с нейтральными странами [1]. Все эти операции проводились многочисленным аппаратом отдела и организованными военно-сырьевыми акционерными обществами, являвшимися подсобными органами отдела. Весь аппарат отдела делился на секции, охватывающие один или несколько материалов: так, были секции по углю, черным металлам и т. д.; каждая из них издавала огромное количество распоряжений. К концу войны аппарат отдела с его подсобными органами насчитывал несколько десятков тысяч служащих. Почти все важнейшие виды сырья регулировались отделом, причем это регулирование привело к усиленной бюрократизации хозяйства.

«Наши товары, — заявил Ратенау в декабре 1915 г., — производятся внутри страны и сама же страна их потребляет, через наши границы проходит лишь то, что выбрасывают вон наши пушки» [2].

Эта версия о якобы достигнутой Германией автаркии не соответствует истине. Неправильны и утверждения немецкой официальной печати об исключительной тяжести блокады, проводимой Антантой. С одной стороны, пытались убедить заграничные круги в непобедимости Германии, с другой — внутри страны все сырьевые затруднения, особенно продовольственные, стремились объяснить блокадой англичан. В работах гер-

---

[1] Формально внешняя торговля производилась по лицензиям специального комиссара при министерстве внутренних дел.

[2] *W. Ratenau,* Wirtschaft, Staat und Gesellschaft, Berlin, S. 53.

манских, а под их влиянием и некоторых иностранных авторов [1] неоднократно подчеркивалось, что Германия могла вести войну лишь благодаря мобилизации внутренних ресурсов и интенсивной работе германских ученых. Несомненно, что привлечение научных и технических сил для разрешения сырьевой проблемы в Германии в годы войны, так же, как и проведение ряда организационных мероприятий внутри страны, дало значительные результаты. Однако — наряду с внутренними ресурсами — в сырьевом снабжении Германии сыграли не меньшую, а быть может и бóльшую роль внешние источники: систематический вывоз сырья с территорий, захваченных ею, и внешняя торговля с нейтральными странами и через них, которая в течение войны никогда полностью не прекращалась. Германское командование придавало этим источникам большое значение и уже в первые месяцы войны уделяло максимальное внимание организации выкачки сырья. В захваченных областях были созданы при оккупационных армиях специальные органы, различные по своей структуре, но выполнявшие одни и те же функции. На территории бывшего Царства Польского, захваченной в 1915 г., было организовано 5 отделений военно-сырьевого отдела — в Белостоке, Вильно, Сувалках, Гродно и Лиде. На эти отделения была возложена выкачка сырья у гражданского населения. Материалами, оставленными отступившей русской армией, распоряжались германские военные власти. Аналогичные организации были созданы в Бельгии, в департаментах Северной Франции, Сербии и Румынии [2].

Вскоре после захвата Бельгии, в конце октября 1914 г. командованием германской армии был издан приказ о конфискации необходимых для военных нужд материалов: цветных металлов, каучука, текстильного сырья, нефтепродуктов и т. д. В течение ноября и декабря последующие приказы значительно расширили список этих материалов.

Помимо запасов сырья, находившихся в военных складах и на промышленных предприятиях, большое количество всевозможных материалов было захвачено и в торговых организациях. По данным бельгийской торговой палаты, в число реквизированных на 85 млн. франков товаров входило на 10 млн. фр. каучука, на 3 млн. фр. нефтепродуктов. Вывозя

---

[1] Так, например, Лиддель-Гарт писал: «Фалькенгейном были заложены основы той организации экономики и использования запасов, которые явились разгадкой силы, выдерживавшей гнет британской блокады» («Правда о войне 1914—1918 гг.», стр. 98, Воениздат, М. 1935).

[2] В Румынии при командовании армии был создан специальный орган, ведавший не только учетом и реквизицией захваченных запасов, но и организацией добычи нефти и отправкой ее в Германию.

цветные металлы в Германию, германские власти использовали в Бельгии 5 предприятий цветной металлургии, которые в течение года (с 1 июля 1917 г. по 30 июня 1918 г.) выплавили 9,5 тыс. *m* меди, 24,2 тыс. *m* свинца и 13,6 тыс. *m* цинка [1].

Эти отрывочные данные показывают насколько значительны были ресурсы сырья, захваченные Германией в Бельгии. В департаментах Северной Франции, оккупированных в начале войны, Германия захватила значительные ресурсы железной руды, стали, угля, калия, меди и др.

Часть французских металлургических предприятий, заводы де Ванделя и общества «Французская Минетта», была передана военно-сырьевым обществам и пущена в эксплоатацию. В качестве сырья использовалась французская железная руда и металлолом, получаемый в большом количестве путем уничтожения оборудования большинства французских предприятий.

Только в польских губерниях, не говоря уже о прибалтийских, находилось в среднем около 19% всей промышленности царской России, в частности 22% химической, 18% металлической, 8% горной промышленности и т. д. По немецким данным, лесоматериалами, вывезенными из русских областей, было покрыто свыше $^1/_4$ потребности Германии в лесе. Из Украины с начала интервенции по 28 ноября 1918 г. в центральные державы было вывезено свыше 4,5 тыс. вагонов сырья.

Из Румынии в период немецкой оккупации было вывезено свыше 1 млн. *m* нефтепродуктов, не считая 150 тыс. *m*, захваченных в Прахове, Плоешти и других районах.

Из Сербии было изъято значительное количество цветных металлов и другого сырья.

Благодаря значительным запасам текстильного сырья (хлопка, льна и др.), захваченным в Бельгии и Польше, Германия не сразу почувствовала недостаток в этих материалах. Помимо готовых запасов вывозилось большое количество металлолома. Этот металлолом был получен путем массового уничтожения оборудования предприятий, разрушения всевозможных сооружений — от водонапорных башен до жилых домов [2].

Вывоз сырья из оккупированных территорий был не только важнейшим источником покрытия потребности в материалах, но по некоторым видам сырья и наиболее значительным.

---

[1] *Kerchové de Deuterghem*, L'industrie belge pendant l'occupation allemande 1914—1918, Paris 1937.

[2] В Бельгии, например, было разрушено за время оккупации свыше 150 предприятий и такое же количество было предназначено к уничтожению.

Когда вывоз сырья с оккупированных территорий прекратился, оказалось невозможным внутренними ресурсами заполнить этот пробел [1].

Кроме оккупированных областей значительным источником снабжения сырьем была и внешняя торговля.

В 1913 г. в Германию было ввезено товаров на 10 770 млн. марок; свыше половины составлял ввоз продовольствия и промышленного сырья (нефтепродукты, текстильное сырье, каучук, редкие и некоторые цветные металлы и др.).

По данным «Wochenbericht» (Nr. 25, 1938), за годы войны импорт в Германию равнялся 22,8 млрд. золотых марок, что составляло свыше 5 млрд. марок в год, т. е. примерно вдвое меньше, чем в 1913 г. Экспорт за эти же годы снизился значительно больше — до 2—2,5 млрд. в среднем в год вместо 10 млрд. марок в 1913 г.

Если учесть, что значительная часть импортного сырья, шедшая для нужд экспортных отраслей промышленности, использовалась целиком на военные нужды, что импортировались преимущественно только материалы, имеющие военное значение, то необходимо признать, что удельный вес импортного сырья в снабжении Германии был очень значителен и играл гораздо бо́льшую роль, чем это обычно изображается буржуазными авторами. В большинстве случаев внешне-торговые операции носили характер товарообмена с нейтральными странами и через них. Экспорт германского угля в скандинавские страны в 1916 г. был почти в 6 раз, а в 1917 и 1918 гг. — в 3 раза больше, нежели в 1913 г. Экспорт калия в скандинавские страны поднялся с 39,2 тыс. *m* в 1914 г. до 46,4 тыс. в 1916 г.; в Голландию за этот же период — с 42,4 тыс. *m* до 56,9 тыс. Эти государства поставляли взамен не только значительное количество продовольствия [2], но и промышленное сырье: Швеция — железную руду и целлюлозу; Норвегия — серный колчедан, никель, молибден, хром; Швейцария — алюминий; Голландия — медь, олово, джут и т. д. Значительная часть поставлявшихся «нейтралами» материалов закупалась ими в странах Антанты. До 1917 г. товарообменные

---

[1] Вскоре после разгрома Болгарии, на заседании у рейхсканцлера 17 октября 1918 г. военный министр Шейх заявил, что без румынской нефти Германия сможет еще продолжать войну только полтора месяца.

[2] Характерно, что экспорт продовольствия из скандинавских стран в Германию по сравнению с 1913 г. увеличился в годы войны в несколько раз, в то время как экспорт в Англию резко снизился. Так, экспорт масла из Голландии в Германию поднялся с 19 тыс. *m* в 1913 г. до 32 тыс. в 1916 г., а в Англию — снизился с 8 тыс. *m* до 2,2 тыс. Экспорт масла из Дании в Германию в течение первых двух лет войны повысился с 2 тыс. *m* до 25 тыс., в то время как в Англию уменьшился с 85 тыс. *m* до 65 тыс.

операции проводились Германией и с США. Германская подводная лодка «Deutschland» дважды привозила в США красители, в которых остро нуждалась американская промышленность, и взамен их брала хлопок, каучук и другие материалы. Итальянский шелк, который наряду с коноплей и серой ввозился в Германию до объявления войны Италией, продолжал и после начала военных действий поступать в Германию через Швейцарию. Италия не была одинока: другие страны Антанты вели через нейтральные страны торговлю с Германией в еще бо́льших размерах. Под давлением Антанты и в результате блокады торговля нейтральных стран с Германией в последние годы войны сократилась. Однако и в течение 1918 г. заключались крупные товарообменные сделки с «нейтралами». Например, летом 1918 г. было заключено торговое соглашение между Швейцарией и Германией, по которому последняя должна была ежемесячно поставлять 200 тыс. *m* угля и 10 тыс. *m* стали и чугуна взамен швейцарских молочных продуктов, шоколада, консервов и т. д. [1]. Крупными поставщиками промышленного сырья были союзники Германии: Австро-Венгрия снабжала ее галицийскими нефтепродуктами [2], венгерскими бокситами, марганцевой рудой, магнезитом; Турция — марганцевой и хромовой рудой, текстильным сырьем, шерстью, шелком; Болгария — шерстью и шелком [3].

Разнообразные мероприятия по увеличению внутренних ресурсов и использованию их для военных нужд проводились по следующим направлениям: расширение собственной сырьевой базы, организация новых производств, увеличение оборота материалов (вторичное использование, металлолом, отходы и т. д.), сокращение потребления сырья в невоенных отраслях, внедрение заменителей и суррогатов.

Попытки открыть новые месторождения полезных ископаемых не увенчались успехом. В связи с этим были пущены в эксплоатацию заброшенные или закрытые вследствие нерентабельности старые рудники и стали перерабатываться накопившиеся отходы и бедные руды.

В Цинвальде были возобновлены разработки старых вольфрамовых залежей и одновременно организована переработка отвалов; в Тессене, наряду с добычей в небольших размерах никелевых и кобальтовых руд, кобальт извлекался из отвалов,

---

[1] *Friedensburg*, op. cit., S. 176.

[2] Годовое производство их равнялось 700—900 тыс. *m*.

[3] Сама Германия не особенно щедро делилась со своими союзниками. Так, из захваченных и добытых в Румынии почти 1,5 млн. *m* нефтепродуктов Германия передала Австро-Венгрии 231 тыс., Турции — 14 тыс. и Болгарии — 6 тыс. *m*.

сохранившихся еще от средневековых горных разработок; в Франкенштейне на металлургическом заводе была расширена выплавка никеля из бедных руд и т. д. Продукция этих металлов, однако, в общем потреблении Германии составляла лишь небольшую часть [1].

Не удалось, несмотря на большие усилия предотвратить падение продукции важнейших добывающих и перерабатывающих сырье отраслей промышленности, как топливной, железорудной, металлургической и т. д. [2]

Германия. Продукция материалов в 1913—1918 гг.
(в миллионах тонн)

Материалы	1913	1914	1915	1916	1917	1918
Железная руда [1]	35,9	25,5	23,8	28,3	27,0	7,9
Чугун [2]	19,3	14,4	11,7	13,3	13,2	9,2
Сталь	18,3	14,8	13,0	15,6	15,4	11,8
Цинк	0,279	0,236	0,185	0,178	0,186	0,185
Свинец	0,191	0,183	0,123	0,107	0,086	0,075
Уголь каменный	190,1	161,4	146,9	159,2	167,8	158,3
» бурый	87,2	83,7	87,9	94,2	95,5	100,7
Нефть	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,04

«Мировые экономические кризисы 1848—1935», т. I, стр. 360—361; нефть, железная руда и свинец — «Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1924/25», SS. 40*, 41*, 50*.

[1] До 1918 г. — включая Эльзас-Лотарингию и Люксембург; 1918 г. — только Германия.

[2] До 1917 г. — включая Люксембург.

Строительство новых предприятий велось по линии производства средств вооружений, боеприпасов и военной химии. Во всех остальных отраслях промышленности, в частности в черной и цветной металлургии (за исключением алюминия), количество вновь выстроенных предприятий было невелико.

В годы войны было выстроено несколько электростанций, и выработка электроэнергии значительно повысилась. Это повышение было вызвано рядом причин. Некоторые новые отрасли промышленности, как азотная и алюминиевая, являлись энергоемкими. Поэтому строительство новых электростанций было связано с сооружением новых заводов: азотного в Пистерице, алюминиевого в Лауте.

[1] *Krusch*, Deutschlands Vorräte an Stahlveredlungsmitteln, «Zeitschrift für praktische Geologie», Nr. 12, 1936.

[2] Из небольшого количества видов сырья, добыча которых была увеличена в годы войны, можно указать на колчедан, продукция которого выросла с 268 тыс. *т* в 1913 г. до 855 тыс. в 1918 г.

Необходимо отметить, что как новые, так и старые электростанции переводились на местное топливо — бурый уголь и торф. Это давало возможность сократить расход каменного угля, необходимого для металлургии и химической промышленности. Помимо этого использование местного топлива смягчало в известной мере напряжение транспорта.

Военные производства снабжались сырьем за счет сокращения, а то и полного прекращения отпуска сырья всем отраслям народного хозяйства, несвязанным с выполнением военных заказов. Регулирование потребления было проведено в Германии не сразу и не по всем видам сырья. Отдельные виды сырья по мере выявления их дефицитности брались на учет, и потребление их регулировалось специальными постановлениями. По текстильному сырью, значительные запасы которого были захвачены в Бельгии, Северной Франции и Польше, регулирование потребления было начато лишь осенью 1915 г.; учет и распределение карбид-кальция были осуществлены в начале 1917 г. и т. д.

Одновременно с перераспределением материалов большое внимание уделялось проведению жесткой экономии в их расходовании. Помимо многочисленных постановлений, предписывавших сокращение потребления, были созданы консультационные бюро, оказывавшие помощь в экономичном использовании сырья. Выдавались денежные премии за сбережение металла и топлива рабочим и техническому персоналу предприятий и т. д.

Широкое распространение получило вторичное применение материалов и использование отходов. Значительную роль в металлоснабжении сыграл сбор металлолома как черных, так и особенно цветных металлов, который осуществлялся не только внутри страны, но и на полях сражений [1].

Мобилизация внутренних, так называемых невидимых, ресурсов в Германии дала возможность получить значительное дополнительное количество остродефицитных материалов. Так, по подсчетам Скилтона, немцы использовали во время войны для военных нужд около 500 тыс. *т* меди из лома [2].

Эффективность использования внутренних ресурсов объясняется относительно большим импортом сырья с начала XX века вплоть до мировой войны и хорошо поставленной организацией сбора и переработки отходов и старых материалов.

---

[1] В германской печати в конце 1916 г. отмечалась необходимость тщательной сортировки и разбора собранных на театре военных действий неразорвавшихся снарядов и гранат, так как имели место несчастные случаи вследствие взрыва снарядов и гранат в металлургических печах.

[2] «International Control in the Non-Ferrous Metals», New York 1937, p. 408.

Работы по заменителям и суррогатам велись в двух направлениях: по замене исходного сырья и по применению вместо одних материалов других, менее дефицитных. В этой области по некоторым видам сырья были достигнуты значительные результаты. Вместо чилийской селитры было организовано производство синтетического аммиака по методу Габера — Боша. В качестве исходного сырья для производства глицерина, необходимого для изготовления взрывчатых веществ, вместо жиров использовался сахар. Внедрение этого способа получения глицерина дало возможность сократить потребление для технических целей жиров, в которых ощущался острый недостаток ввиду сокращения импорта из-за границы. Можно отметить также получение серной кислоты из гипса и т. д. Недостаток некоторых цветных и особенно редких металлов сказался ранее других, и поэтому усиленное применение заменителей и суррогатов началось с этих металлов. Была выработана специальная шкала, так называемая «шкала редкости», в которой указывалось, какие металлы подлежат замене в первую очередь и какие должны быть использованы вместо них. Первоначально в качестве рекомендуемых заменителей указывались цинк и железо, но в последние годы войны и эти металлы стали остродефицитными и вместо них рекомендовались дерево, керамика, стройматериалы (бетон) и т. д. Вместо меди и олова применялись цинк, алюминий, кальциевые сплавы, стальное литье, дерево и т. д.

Замена и суррогатирование проводились во всех отраслях промышленности, не исключая военной. Вместо латуни в снарядных трубках были использованы железо, цинк, алюминий. Каждый из этих металлов обладал дефектами по сравнению с латунью: так, железо труднее поддавалось обработке, применение цинка увеличивало количество преждевременных разрывов и т. д. Однако острый дефицит меди заставлял мириться с этими недостатками. Не блестящие результаты дало суррогатирование и в электротехнической промышленности: применение цинка и черных металлов вызвало значительный перерасход других материалов, как магнитное железо и т. д. Более эффективным в качестве заменителя меди оказалось применение алюминия, который по своим свойствам превосходил медь в ряде изделий.

Несмотря на ряд отрицательных моментов, связанных с применением суррогатов и заменителей, — удорожание продукции, повышение затраты рабочей силы, ухудшение качества изделий, — использование суррогатов и особенно заменителей сыграло большую роль в смягчении дефицита некоторых видов сырья.

EB_1941_AKS_473

Внедрение ряда заменителей, как синтетический азот и др., хотя и было вызвано требованиями войны, но имело большое значение для развития новых отраслей промышленности и в послевоенный период. Кроме того, применение заменителей и суррогатов дало возможность использовать ограниченные ресурсы некоторых материалов целиком только для важнейших военных нужд, не приостанавливая в большинстве случаев работу отраслей промышленности, потреблявших эти материалы.

Влияние войны на мировое сырьевое хозяйство

Особенностью империалистической войны 1914—1918 гг. было ее влияние на сырьевое хозяйство не только воевавших государств, но и всего капиталистического мира. В странах, отстоящих от театра военных действий на десятки тысяч километров (Чили, Китай, Малайя и т. д.), не говоря уже о «нейтральных», непосредственно граничащих с воюющими государствами, под влиянием войны происходили серьезные изменения в развитии добычи и переработки сырья. Вместе с тем война различно повлияла на мировое производство и потребление отдельных видов сырья.

Добыча железной руды, равно как выплавка стали и чугуна, в годы войны снижается и продолжает падать и после заключения мира. Наоборот, в тот же период кривая продукции цветных и редких металлов резко взлетает вверх и стремительно падает только в 1919 г. Лишь кривая нефти и каучука неудержимо ползет вверх как в годы войны, так и после ее окончания. Эта неравномерность может быть объяснена условиями размещения источников сырья и его основных потребителей. Основные районы добычи каучука и нефти, крупнейшими потребителями которых являлись автопромышленность и автотранспорт, были размещены далеко от театра военных действий; основные кадры рабочих этих отраслей не были мобилизованы. В 1918 г. выпуск автомобилей в США был в 10 с лишним раз больше всего автопарка на Западном фронте. В 1919 г. продукция автомашин увеличилась на несколько сот тысяч машин. Естественно, что потребление для военных нужд не могло оказать большого влияния на изменение продукции нефтепродуктов и каучука, и она росла в связи с увеличением производства автомашин в США, так как в остальных странах автопромышленность была невелика. Иначе обстояло дело с цветными и редкими металлами. Потребление для нужд войны в значительной степени обусловило рост мировой продукции. Основные источники этих металлов, за исключением алюми-

ния, также находились не на территории воевавших государств, а в их колониях, в США или в нейтральных странах. По черным же металлам, потребление которых непосредственно для нужд войны достигло огромных размеров, мировое производство, несмотря на значительные колебания, было ниже довоенного уровня, а после окончания войны, в 1919 г., было даже меньше, чем в годы войны. Объясняется это тем, что добыча железной руды, так же, как и выплавка черных металлов, была сосредоточена главным образом на территории воевавших государств, и это сказалось на мировой продукции.

Еще более глубокие изменения в производстве и потреблении сырья произошли в крупнейших империалистических государствах — Англии, Франции, России и Германии, ведших войну с момента ее возникновения. Можно отметить общие черты в развитии производства и потребления материалов, а также в способах покрытия потребности в них, несмотря на различие экономики и условий, в которых находились эти страны.

При общем изменении объема добычи всех видов сырья бурно увеличивается производство химических продуктов, непосредственно используемых, как боевые средства (отравляющие вещества), либо для приготовления боеприпасов (взрывчатые вещества), а также некоторых материалов.

Строительство новых предприятий также обуславливалось нуждами армии или военной промышленности. Постройка ряда электростанций в Германии и странах Антанты была вызвана необходимостью увеличения продукции важных в военном отношении энергоемких производств, например, алюминия и ряда химических продуктов. Вследствие топливного кризиса значительная часть этих электростанций во Франции и Италии использовала гидроэнергию.

Во всех остальных отраслях, добывающих и перерабатывающих сырье, продукция сократилась по сравнению с довоенным уровнем, не исключая и некоторых материалов, имеющих военное значение (цветные и черные металлы, топливо и др.) [1].

Не только расстройство транспорта, недостаток рабочей силы и падение производительности труда, вызванное систематическим недоеданием рабочих масс, были причиной падения добычи и переработки сырья. Большую роль сыграли также движение протеста рабочих масс против кровавой империали-

---

[1] В Англии, Германии, Франции и России продукция черных металлов, за исключением выплавки стали, резко уменьшилась.

стической войны, возмущение режимом военной каторги и голода, установленным буржуазией, нажившей колоссальные сверхприбыли. Этот протест и возмущение выражались в многочисленных стачках и забастовках, частью жестоко подавленных, частью сорванных, благодаря предательству профсоюзных и социал-демократических руководителей.

Немалую роль в *уменьшении* продукции сырья сыграли и военные разрушения, которые были настолько значительны, что полная мощность предприятий, находившихся в военной зоне Западного фронта, была восстановлена лишь в 1926 г. Общеизвестны факты уничтожения и разрушения воюющими сторонами предприятий, рудников и нефтескважин в эвакуируемых районах (нефтепромыслы в Галиции и Румынии и т. д.).

Необходимо отметить, что многочисленные попытки расширить собственную сырьевую базу путем открытия новых месторождений не дали все же значительных результатов. В годы войны в Германии, Франции и Англии наблюдается возобновление эксплоатации старых рудников (свинцовых, оловянных, ртутных и др.), которые ранее были закрыты вследствие убыточности. Одновременно было увеличено и использование местного низкосортного сырья; так, в Германии, Англии и США была расширена добыча бедных марганцевых и сурьмяных руд. Однако это не намного увеличило их ресурсы.

Наряду с количественным уменьшением продукции сырья сильно ухудшилось в большинстве случаев и качество продукции. Резко изменилась и структура потребления материалов: весьма увеличился удельный вес синтетических продуктов, расширилось использование отходов, вторичных материалов, применение суррогатов и заменителей. Эти изменения в структуре потребления в значительной степени сохранились и в послевоенный период. Потребление ряда синтетических продуктов, как, например, синтетического азота и др., не только не сократилось после окончания войны, но даже увеличилось. Растет, хотя и неравномерно, использование вторичных материалов, как лома цветных и черных металлов, отработанных смазочных масел и др. Несколько иное положение с применением суррогатов и заменителей. В годы войны их удельный вес зачастую, несмотря на высокую себестоимость заменителей и низкое качество суррогатов, был велик. После заключения мира и открытия границ применение суррогатов и части заменителей — абсолютно и относительно — упало. В больших масштабах проводилось лишь внедрение тех заменителей, применение которых было эффективно технически и экономически; использование же суррогатов резко уменьшилось.

В связи с подготовкой к войне за последние годы удельный вес заменителей и суррогатов в капиталистических странах снова резко вырос.

Следствием войны, вызвавшей колоссальное уничтожение производительных сил, был также известный регресс в структуре потребления сырья. Империалистические державы вернулись к использованию таких материалов и топлива, от которых они ранее отказались в результате успехов техники. В России во время войны резко повысился в топливном балансе удельный вес дров и т. п.

Внешняя торговля сырьем в годы войны приняла характер преимущественно товарообменных сделок между нейтральными странами, с одной стороны, и Германией или странами Антанты — с другой. Торговля же США с Англией и Францией превратилась в поставки в кредит, размер которых определялся и регулировался межсоюзным комитетом.

Уроки первой империалистической войны

Особенностью минувшей мировой войны по сравнению с предшествовавшими был ее колоссальный материальный размах. Только расход артиллерийских снарядов превысил 1 млрд. выстрелов стоимостью свыше 50 млрд. руб. и т. д. Наряду с колоссальным *количественным* ростом расхода сырья необычайно расширился его ассортимент. Введение новых боевых средств (авиация, химия, танки) и усовершенствование старых (артиллерия и др.) вызвали резкое увеличение номенклатуры материалов, необходимых для производства этих видов вооружений.

Заготовленные запасы оказались исчерпанными в первые же месяцы войны. Вследствие недостатка боеприпасов и сырья для их производства, на фронтах стал ощущаться, как у союзников, так и у центральных держав, орудийный и снарядный голод, отразившийся на активности военных операций. *Вопрос обеспечения стратегическим сырьем военной промышленности и армии превратился в вопрос возможности дальнейшего ведения войны.* В экстренном порядке были созданы специальные организации по снабжению сырьем (в Англии — при министерстве снаряжения, в Германии — при прусском военном министерстве и т. д.), которые занимались учетом и распределением сырья и частично организацией новых производств.

Основными источниками покрытия растущей потребности в сырье были: расширение собственного производства, перераспределение и мобилизация внутренних ресурсов, внешняя торговля и использование ресурсов оккупированных областей.

Основной задачей правительств всех империалистических государств было максимальное использование внешних (импорт, грабеж захваченных территорий) и внутренних (расширение собственной сырьевой базы, перераспределение и мобилизация внутренних ресурсов) источников снабжения.

Удельный вес этих источников в сырьевом балансе различных стран был неодинаков. Импорт Англии и Франции увеличился в несколько раз, главным образом благодаря поставкам США [1]; импорт Германии уменьшился почти вдвое, а России — почти втрое.

Необходимо отметить, что Германия и Антанта не только вывозили сырье из *нейтральных стран*, но и снабжали друг друга через эти страны.

«Вооружения, — писал Ленин в 1913 г., — считаются национальным делом, патриотическим делом; предполагается, что все строго оберегают тайну. А судостроительные и пушечные, динамитные и ружейные фабрики и заводы представляют из себя *международные предприятия*, в которых капиталисты разных стран дружно надувают и обдирают, как липку, «публику» разных стран, строя суда или пушки одинаково для Англии против Италии, для Италии против Англии» [2].

Во время войны «патриотическая» деятельность капиталистов не прекращалась. Адмирал Консетт подробно перечисляет количество меди, цинка, олова, никеля и взрывчатых веществ, которые были ввезены Антантой в скандинавские страны и оттуда переотправлены в Германию. Но, помимо скандинавских стран, капиталисты воевавших государств снабжали противников и через другие государства [3].

Хотя и невозможно точно установить размеры захваченных немцами запасов сырья в Бельгии и Франции, Польше и Румы-

---

[1] Американский импорт в Англию по сравнению с 1913 г. увеличился в 1918 г. в 3,5 раза, а его удельный вес поднялся за эти же годы с 23,4 до 57,6%; во Франции удельный вес импорта из США повысился с 12,4% в 1914 г. до 32% в 1918 г.; в абсолютных цифрах импорт увеличился почти в 9 раз.

[2] *Ленин*, т. XVI, стр. 405.

[3] «Германия нуждалась в химикалиях для производства взрывчатых веществ и в боксите для производства алюминия. Франция, лишившаяся части своих металлургических ресурсов, чрезвычайно нуждалась в железе и стали. Швейцарцы разрешали эти проблемы для обеих сторон. В течение долгого времени в период войны немцы вывозили в среднем по 150 тыс. *т* чугуна и стали каждый месяц в Швейцарию. Через несколько месяцев был составлен запас в 250 тыс. *т*. Эти транспорты поступали в виде железного лома и готовой продукции, как железнодорожные рельсы и колючая проволока. Германское торговое клеймо удалялось в Швейцарии. Германские компании, которые вели эту торговлю, были обвинены в измене, но они приводили в свою защиту то, что только выполняли свою часть

нии, однако, несомненно, что этот источник снабжения играл серьезную, а по некоторым видам сырья (румынская нефть) и решающую роль в обеспечении Германии [1].

Данные о внешней торговле во время первой империалистической войны являются лучшим доказательством исключительно важного значения ее, как источника снабжения.

Как уже отмечалось выше, общий объем продукции, а также добыча и переработка большинства материалов на территории воевавших империалистических государств (за исключением США и Японии) во время войны снизились по сравнению с 1913 г. Кроме того, и импорт некоторых видов сырья и топлива [2] был ниже, чем в мирное время. Таким образом, при колоссально растущей военной потребности количество ресурсов сырья было значительно меньше.

Перераспределение — направление почти всего сырья для военных нужд за счет всех остальных отраслей хозяйства, к этому в основном сводилось большинство мероприятий по регулированию потребления сырья.

Перераспределение сочеталось с систематическими реквизициями и массовым изъятием у населения изделий из материалов,

---

в своего рода международной сделке, по которой Франция и Германия поставляли друг другу необходимые материалы во время войны. Их объяснения были приняты судом, который признал их невиновными.

Французы также приняли достаточное участие в этой сделке. Огромный шум был поднят вокруг дела с карбидом, когда оно стало известным в 1917 г. Это случилось в ноябре 1914 г. Компания Лонза была швейцарской фирмой, принадлежавшей немцам. Правление этой фирмы отличалось пестрым международным составом, что так типично для военных фирм. В составе ее директоров были французы, итальянцы, немцы и австрийцы. Под предлогом уплаты долга французская Сосьете коммерсиаль де Карбюр предоставила компании Лонза в Швейцарии 300 *т* кальция-цианамида, химического вещества, которое легко перерабатывается в азотные соединения, необходимые для производства пороха. Французская компания действительно была должна фирме Лонза, но стоимость поставленных химикалий значительно превосходила сумму долга.

Когда это дело получило огласку в 1917 г., в некоторых кругах наблюдалось огромное возбуждение. Было начато дело против крупных промышленников, обвиненных в измене. Однако все это дело было сейчас же замято».

Не оставались в долгу и немецкие капиталисты.

Во время одной атаки у Вердена немцы наткнулись на проволочные заграждения, сооруженные из колючей проволоки, только два месяца назад доставленной в Швейцарию германским заводом Magdeburger Draht und Kabelwerke.

Помимо «легальной» торговли была широко развита контрабанда. (*Энгельбрехт и Ханиген*, Торговцы смертью, стр. 136—137, Соцэкгиз, 1935.)

[1] См. главу о Германии.

[2] Например, импорт угля во Францию и Италию.

имеющих военное значение (металлолом, старая резина и т. д.), и, таким образом, видоизменяло структуру потребления всех материалов страны.

Изучение опыта первой империалистической войны имеет в настоящее время не только историческое, но и огромное практическое значение. Анализ состояния добычи и потребления сырья, как отдельных стран, так и всего мира, в годы первой империалистической войны помогает правильно наметить перспективы обеспечения сырьем капиталистических государств в новой империалистической войне.

Длительную войну невозможно вести только за счет накопленных запасов, и обеспечение сырьем будет определяться в основном всеми ресурсами страны, всем ее богатством. При этом нужно учесть, что капиталистическая система хозяйства даже при *наличии* ресурсов не допускает полного использования их для военных нужд.

В царской России дефицит топлива был напряженнее и сильнее, чем в странах Антанты и в Германии, несмотря на наличие больших ресурсов угля и нефти. Это явилось результатом экономической и технической отсталости России и общей разрухи. Даже в США при огромных ресурсах железной руды и угля были серьезные перебои в снабжении этими видами сырья вследствие транспортных затруднений.

По мере вовлечения в войну все большего количества государств мобилизация внутренних ресурсов и перераспределение сырья становились менее эффективными. В последние годы войны сырьевой голод стал ощущаться не только в Германии, но и в странах Антанты. Большинство буржуазных писателей пыталось и пытается объяснить усиливавшийся с каждым днем недостаток сырья блокадой и контрблокадой. Несомненно, блокада и контрблокада создали значительные затруднения в снабжении сырьем, однако, не они являлись *основной причиной*.

Почти за 30 лет до начала первой империалистической войны Энгельс писал, что результатом грядущей мировой войны будет «...всеобщее истощение и *создание* условий для окончательной победы рабочего класса» [1].

Ленин, цитируя высказывание Энгельса о характере мировой войны в статье «Пророческие слова», отмечает в 1918 г.: «Конец войны еще не наступил. Всеобщее истощение уже наступило» [2].

Именно *истощение* ресурсов было основной причиной сырьевого голода не только в Германии, но и в странах Антанты

---

[1] *Ленин*, т. XXIII, стр. 108.
[2] *Там же*.

и в нейтральных государствах. Даже США ощущали недостаток ряда материалов и продовольствия [1].

В результате дефицита черных металлов и угля в странах Антанты Англия была вынуждена сократить экспорт их в скандинавские страны. Торговать было трудно не только из-за блокады, но и из-за недостатка сырья для *торговли*.

Уже в конце 1917 г. американское правительство в связи с производством вооружения для собственной армии, широко предоставляя кредиты союзникам, менее охотно снабжало их сырьем.

В заключение необходимо остановиться на *характере* мероприятий по регулированию потребления сырья.

Ленин указывал, что «реакционно-бюрократический контроль — вот единственное средство, которое знают империалистские государства, не исключая и демократических республик Франции и Америки, для сваливания тяжестей войны на пролетариат и на трудящиеся массы» [2].

Капиталистическое регулирование потребления сырья привело к уничтожению целых отраслей народного хозяйства, обслуживающих насущные потребности трудящихся масс. Одновременно оно принесло колоссальные прибыли магнатам военной промышленности, получавшим дефицитное сырье в первую очередь.

---

[1] Зимой 1917 г. в США было введено ограничение потребления угля. В январе 1918 г. были опубликованы воззвания президента США Вильсона, в которых американскому народу предлагалось сократить потребление пшеницы.

[2] *Ленин*, т. XXI, стр. 184.

II. РОЛЬ СЫРЬЯ В ПОДГОТОВКЕ К ВОЙНЕ

Стратегическое сырье (определение и значение)

В подготовке к войне в капиталистических странах вопросам сырьевого обеспечения придавалось исключительно важное значение. При современном уровне военной техники снабжение жидким горючим танка или самолета играет не меньшую роль, чем снабжение их боеприпасами. В силу этого и в военных планах и соглашениях между штабами империалистических государств вопросам обеспечения сырьем неизменно отводится одно из первых мест.

Хотя почти все виды сырья имеют то или иное военное применение, необходимо все же установить, какие именно виды сырья нужны для войны в первую очередь и являются особо важными.

Выделение группы сырья, особо важной с военной точки зрения, имеет уже потому практическое значение, что общее количество материалов минерального, растительного и животного происхождения, применяемых в современной промышленности (не считая различных сплавов и соединений), исчисляется десятками тысяч, а в военной технике — немногим меньше. Обеспечение всеми этими материалами не только затруднительно, но и не всегда необходимо. В военно-экономической литературе обычно рассматривают состояние обеспечения отдельных стран лишь в отношении определенных материалов, так называемого стратегического сырья.

Номенклатура видов этого сырья резко колеблется: некоторые авторы включают в нее все наиболее важные военные материалы, которых, по данным Британского королевского института международных сношений, насчитывается 34 [1]; другие же

[1] В число этих 34 материалов включены: топливо (уголь и нефть), марганцевая руда, железная руда и черные металлы, никель, алюминий, магний, сурьма, хром, олово, медь, свинец, кадмий, сырье для производства взрывчатых и отравляющих веществ (селитра, сера, мышьяк, бром, хлор, фосфор), редкие металлы, платина, текстильное сырье (хлопок, шерсть) и др.

авторы включают только часть их [1]. Расхождения частично объясняются тем, что в ряде случаев рассматривают промышленное сырье вместе с основными видами продовольствия, в других же — только основные минеральные ресурсы и т. д.

При составлении перечня подобных материалов исходят из различных оснований: отсутствие или дефицит собственных ресурсов сырья, безотносительно для каких военных нужд оно необходимо, возможность накопления запасов или организации импорта их из союзных или нейтральных государств и, наконец, степень важности тех или иных материалов, в зависимости от развития основных решающих видов вооружения, в соответствии с реконструкцией вооружения буржуазных армий.

Американское военное министерство, исходя из принципа полного отсутствия или дефицита, различает два вида материалов — стратегические и критические. К первым относятся такие особо важные для национальной обороны материалы, снабжение которыми будет целиком или в значительной части зависеть от источников, находящихся вне континентальных границ страны и для которых (материалов) в пределах этого государства нет удовлетворительных заменителей. В США насчитывается 26 таких материалов [2].

При рассмотрении этого перечня материалов не трудно убедиться, что не все из них являются особо важными. Так, наряду с такими важными материалами, как никель, олово, сурьма, указаны шеллак, сизаль и др., не играющие первостепенной роли. При отсутствии последних, если даже допустить невозможность замены, в крайнем случае, можно будет обойтись без них. Ряд американских авторов считает, что к стратегическому сырью могут быть отнесены только 5—10 материалов из числа 26, перечисленных военным министерством.

В отличие от стратегических материалов к критическим отнесены те материалы, которые имеются в достаточном количестве в мирное время на территории США, но потребность в которых в связи с усиленным спросом во время войны должна быть покрыта путем ввоза из-за границы или увеличением отечественного производства. Если по стратегическому сырью собственные ресурсы отсутствуют или незначительны, то вопрос об обеспечении этими видами сырья стоит не только в военное

---

[1] *Брукс* в книге «Стратегия сырья» сопоставляет обеспечение важнейших капиталистических стран по 22 видам сырья: углю, железной руде, нефти, меди, свинцу, нитратам, сере, алюминию, цинку, марганцу, никелю, хрому, вольфраму, калию, сурьме, ртути, слюде и др.

[2] Марганец, хром, никель, вольфрам, олово, сурьма, ртуть, платина, слюда, азотистые соединения, каучук, шелк, джут, манильская пенька, сизаль, шерсть, шкуры рогатого скота, камфара, иод, стрихнин, опий, хинин, шеллак, скорлупа кокосовых орехов, кофе и сахар.

время, но и в мирное; проблема же критического сырья возникает только в условиях войны.

Этот критерий обеспеченности сырьем и отнесение тех или иных видов сырья к стратегическим, в зависимости от наличия достаточных сырьевых ресурсов на территории воюющего государства, нельзя признать вполне исчерпывающим. Необходимо учесть географическую отдаленность ряда сырьевых источников, а также неизбежные во время войны транспортные затруднения, которые могут чрезвычайно осложнить, а иногда даже сделать невозможным фактическое использование имеющихся внутри страны ресурсов. Как показал опыт минувшей мировой войны, подобные осложнения в снабжении из внутренних источников имели место не только в царской России с ее слабо развитыми путями сообщения, но даже и в США (по топливу и железной руде).

Классификация сырья в зависимости от количественного объема потребления, как это делают английские экономисты, имеет некоторое практическое значение. Они делят сырье в зависимости от весовых единиц, которыми оно измеряется: черные металлы — тонны, цветные и редкие — англофунты и драгоценные — унции. Эта классификация помогает установить такие группы материалов, которые ввиду их небольшого потребления могут быть легче накоплены. Однако существенным недостатком подобной группировки является недоучет стоимости и ассортимента необходимого сырья. По стоимости, как известно, мировая добыча цветных металлов почти равняется стоимости черных металлов; таким образом, накопление цветных металлов встречает значительные финансовые затруднения. С другой стороны, при общем потреблении некоторых видов сырья десятками и сотнями тысяч тонн, для военных нужд необходима лишь количественно небольшая часть, но соответствующего качества, так, например, на нужды авиации требуются специальные породы и сорта леса (авиалес). Аналогично положение и по асбесту и другим материалам, по которым для военных целей могут быть использованы лишь определенные сорта.

Более обоснованным является *выделение важных с военной точки зрения материалов не только по наличию сырьевых источников и размещению их в метрополии* (что должно учитываться), *но* в первую очередь *по значимости этих материалов для производства и применения важнейших средств вооружения.*

При составлении подобной номенклатуры нельзя исходить только из опыта минувшей мировой войны, как это делают некоторые иностранные авторы, а *необходимо учесть те количественные и качественные сдвиги в потреблении материалов,*

которые произошли в результате реконструкции вооружений капиталистических стран.

К началу первой империалистической войны энерговооруженность на одного бойца составляла в капиталистических странах 0,3—0,4 л. с.; в 1937 г. она увеличилась в 15—20 раз и достигла 4,5—6,0 л. с.

Все больше и больше растет мощность и отдельных боевых единиц, будь то танк, самолет или военный корабль.

Наряду с ростом мощностей, точнее, в тесной связи с этим ростом, увеличиваются и скорости средств вооружений как в воздухе, так и на суше и на море. По сравнению с периодом мировой войны скоростные показатели боевых самолетов увеличились в несколько раз. Скорость в 500 *км* в час для бомбардировщика — это уже достижение вчерашнего дня.

В еще бо́льших масштабах повысилась скорость танков, быстроходность которых по сравнению с периодом войны 1914—1918 гг. выросла в 6—10, а иногда и в 12 раз. В артиллерии также значительно выросли начальные скорости снарядов, особенно в противотанковых и зенитных орудиях.

Одновременно расширился и радиус действий всех средств вооружения. Дальнобойность артиллерии увеличилась в 2—3 раза, дальность действия танка — в 3—4 раза, дальность полета авиации — в 10—15 раз.

Это развитие военной техники выдвинуло два основных требования: повышение механических, физических и иных свойств материалов и облегчение веса. Какие бы виды вооружений мы ни рассматривали, мы неизбежно столкнемся с этими двумя требованиями.

Соперничество, отмеченное Энгельсом, между броненосным вооружением и силой орудия охватывает не только военно-морской флот и артиллерию, но и танки и другие боевые средства. Повышение механических свойств металла необходимо в равной степени как для брони, так и для бронебойных снарядов. Увеличение дальнобойности и скорострельности артиллерии также потребовало повышения качественных показателей орудийного металла, в частности увеличения сопротивления износу стволов [1].

В области военно-химических средств интенсивно ведутся работы не только по усилению токсических (отравляющих) свойств газов, но и по увеличению силы и продолжительности

---

[1] Износ орудийных стволов происходит вследствие изменения химических и механических свойств металла под влиянием образующихся высоких температур при взрыве боевого заряда. Во время минувшей мировой войны около 50% общей убыли орудий было вызвано износом стволов.

их действия: стойкости, парализованию фильтров противогазов и т. п. Параллельно с этими работами ведутся поиски веществ противохимической защиты с более высокой поглотительной способностью, чем активированный уголь и др. Исключительно серьезной является также задача облегчения веса всех боевых средств. Особенно остро она стоит для всех видов транспорта, в частности воздушного. Использование материалов с меньшим удельным весом означает возможность увеличить бомбовую нагрузку, взять бо́льший запас горючего и тем самым увеличить продолжительность и дальность полета. Облегчение веса в морском военном судостроении способствует вмещению в определенный тоннаж бо́льшего количества вооружений, двигателей и т. д. В артиллерии снижение веса дает возможность увеличить подвижность, играющую в современных условиях боя столь важную роль.

Перечисленные тенденции в развитии вооружений и определяют в значительной мере количественный рост потребности в топливе, металлах, химическом и растительном сырье и одновременно усиливают значение отдельных видов сырья внутри этих групп. Так, жидкое горючее, благодаря ряду преимуществ по сравнению с углем, вытеснило применение последнего для нужд военно-морского флота [1]. Оно стало основным источником энергии для авиации, танков и автотранспорта. Современная мотомеханизация армий была бы невозможна без нефтепродуктов, так же, как и без каучука. В группе металлов исключительное значение приобрели редкие металлы (вольфрам, молибден, ванадий), применяемые широко в качестве присадок при производстве качественных сталей, широко используемых для производства брони и бронебойных снарядов, и особенно легкие металлы и их сплавы, как алюминий, магний, применяемые в современных конструкциях самолетов, авиамоторов, автомобилей и скоростных поездов.

Определение потребности в стратегическом сырье

Установление количественной потребности в материалах, необходимых для ведения войны, относится к наиболее трудным и важным вопросам. Размеры этой потребности должны быть

[1] Необходимость перевода военно-морского флота на нефтяное топливо английский адмирал лорд Фишер обосновывал следующим образом: «Если мы возьмем два одинаковых дредноута, то тот, который применит нефтяное топливо, увеличит скорость на 3 узла, а между тем скорость — это все. Применение нефти на 60% сокращает персонал, обслуживающий двигатель и котельное помещение... Нефть не портится от того, что ее держат на складе, между тем как уголь портится».

определяющим фактором при проведении основных мероприятий по обеспечению стратегическим сырьем, как накопление резервов и др. Между тем исчисление ее в свою очередь зависит от таких неизвестных величин, как продолжительность войны, расход боевых средств во время войны и т. д.

Американские военные экономисты делят потребности на две категории: «первичные» нужды — материалы, идущие непосредственно для изготовления вооружения и боеприпасов армии и флоту [1], и «вторичные» — необходимые для отраслей промышленности, обслуживающих армию. Некоторые авторы относят к «вторичным» нужды всей промышленности.

В качестве примера «первичного» потребления Брукс приводит использование вольфрама для приготовления сердечников бронебойных пуль; применение же вольфрама для производства быстрорежущей стали, необходимой как для военной, так и для других отраслей промышленности, относится, по его мнению, к «вторичному» потреблению. Это деление потребностей, конечно, носит чрезвычайно условный характер.

Во время мировой войны 1914—1918 гг., как в странах Антанты, так и в Германии, делались попытки установить потребности в материалах, но в составленных балансах сырья оказывались крупные просчеты.

Сама методика подсчета необходимого сырья различна. Французские авторы исходят прежде всего из того, что требуется для армии в готовом виде, а потом постепенно от изделий переходят к сырью и подсчитывают, в достаточной ли мере имеется это сырье.

В силу этого они считают, что теоретически следовало бы сперва установить потребность в готовых изделиях, далее по отдельным видам изделий подсчитать потребность в соответствующем виде сырья и средствах производства. Затем по каждому из этих средств производства определить потребность в необходимом сырье и так, постепенно, нисходить до первичных поставщиков промышленного и сельскохозяйственного сырья. Но они сами вынуждены признать дефектность этого метода, так как к тому времени, когда потребность окончательно установлена, в армии уже введены новые образцы вооружения и необходимо всю работу начинать сначала.

Американцы в своих подсчетах исходят из потребности в сырье, устанавливаемой путем сложения заявок довольствующих управлений, прокорректированных опытом прошедшей

[1] В свою очередь «первичные» нужды могут быть разбиты на сырье, используемое непосредственно армией (топливо для флота или строительные материалы для укреплений и т. д.), и на сырье, необходимое для приготовления предметов вооружения.

войны и современными уменьшенными расходными коэфициентами, введением заменителей и т. д.

Определение потребности в сырье для ведения войны имеет в капиталистических странах большое практическое значение и в мирное время, так как, исходя из этой потребности, могут быть установлены размеры запасов недостающего сырья, масштабы расширения производства собственных материалов и т. д.

Обычно помимо «первичных» военных нужд учитываются также и «вторичные» и в очень незначительной степени нужды невоенных отраслей промышленности.

Наиболее детальные подсчеты потребности в сырье в условиях длительной войны даны Бруксом. В своих расчетах он преимущественно исходит из опыта первой империалистической войны, корректируя их иногда другими показателями, причем потребность в сырье исчисляется им на два года войны. По вольфраму, например, помимо данных расхода в 1917—1918 гг. учитывается потребление вольфрама в металлургии. Исходя из годовой потребности США в военное время в 60 млн. *m* стали и требуемого для этого количества — 9,5 тыс. *m* вольфрама, Брукс считает, что для двухлетнего периода войны 19 тыс. *m* вольфрамового концентрата покроют не только «первичные» и «вторичные», но и гражданские нужды.

Минимальная годовая военная потребность США в никеле составляет, по данным Брукса, 24 тыс. *m*, из которых 12 тыс. *m* для «первичных» нужд, 9,6 тыс. *m* — для «вторичных» и наиболее важных невоенных отраслей и 2,4 тыс. *m* — для прочих целей и т. д.

По ртути Брукс исчисляет отдельно потребность для гражданских нужд, которую он определяет в размере среднегодового потребления за период 1925—1929 гг. Военная потребность устанавливается на основе расхода ртути для производства вооружений и судостроения в 1918 г. Суммируя полученные цифры и умножая их на 2, Брукс получает двухгодичную потребность в ртути, равняющуюся 95 тыс. бутылей.

По методам подсчетов иностранные авторы могут быть разбиты на три группы. К первой относятся те, которые, как Брукс и др., в своих подсчетах исходят в основном из опыта минувшей мировой войны.

Ко второй группе могут быть отнесены авторы (Фриденсбург, Поссоньи и др.), исходящие в своих подсчетах из численности армий и «средних норм» потребления. Базируясь на опыте мировой войны 1914—1918 гг., они считают, что в условиях «тотальной» войны на каждый миллион солдат ежемесячно потребуется 300 тыс. *m* железа и стали, 4 млн. *m* каменного угля и 200 тыс. *m* нефти и нефтепродуктов. Дефекты подобного рода

подсчетов очевидны; нельзя исходить только из опыта мировой войны, не учитывая коренных изменений в вооружениях буржуазных армий, а в результате этого и в потреблении материалов. Численность армий не может быть единственным критерием, так как, например, военно-морской флот, обладающий сравнительно небольшими морскими кадрами, является крупнейшим потребителем военных материалов и топлива и т. д.

Более правдоподобными являются подсчеты третьей группы авторов (Штейнбергер и др.), которые исчисляют возможный расход топлива в условиях войны по отдельным крупным потребителям, как военно-морской флот, авиация, танки и др.

Существенным дефектом всех этих подсчетов является недоучет снижения расходных коэфициентов сырья и топлива благодаря введению технических усовершенствований в производстве материалов и изделий, а также улучшению и топливоиспользования. Кроме того, общим недостатком всех подсчетов является игнорирование расхода материалов на строительство во время войны. По подсчетам английской газеты «Financial News» (15. II. 1939) на строительство газо- и бомбоубежищ только для населения больших английских городов (с населением свыше 100 тыс. жителей) потребуется свыше 6 млн. *m* цемента, 2 млн. *m* стали и 500 тыс. *m* чугуна. Огромное количество материалов понадобится и для строительства укреплений. Например, на постройку германской линии Зигфрида в 1939 г. было израсходовано около 6 млн. *m* цемента и 700 тыс. кубометров леса — в несколько раз больше, чем на строительство одноименной линии укреплений в 1917 г.

Вместе с тем, несмотря на сугубо ориентировочный характер всех этих подсчетов, ознакомление с ними дает некоторое представление о материальном размахе второй мировой империалистической войны.

Показатели сырьевого обеспечения капиталистических стран и источники покрытия потребности в стратегическом сырье

При определении степени обеспеченности того или иного государства внутренними сырьевыми ресурсами, разумеется, нельзя ограничиться перечислением имеющихся геологических запасов тех или иных минералов или подсчетов имеющихся или возможных посевных площадей. Наряду с этими показателями должно быть учтено состояние добывающей и обрабатывающей промышленности, развитие химии и энергетики, возможность мобилизации так называемых внутренних и скрытых ресурсов и, наконец, уровень развития техники в данной стране.

При рассмотрении геологических запасов важнейших ви-

дов сырья, размещенных крайне неравномерно по отдельным странам, необходимо принять во внимание не только различие между отдельными категориями этих запасов (категории А, В и С) [1], в зависимости от степени разведанности их, но и качественные показатели, возможность и целесообразность их промышленной эксплоатации. Количественные данные, например, об энергетических ресурсах в Канаде не могут служить показателем обеспеченности этой страны во время войны. По запасам угля Канада занимает одно из первых мест в капиталистическом мире, между тем как добыча угля составляет всего лишь несколько процентов мировой добычи. Вследствие отдаленности главных промышленных центров (Квебек, Онтарио) от угольных бассейнов Канада импортирует уголь из США в количестве, в 5—6 раз превышающем ее собственную добычу. Таким образом, уголь, по американской классификации, может быть отнесен для Канады к критическому сырью. В металлических рудах большое значение имеет процентное содержание металла; так, например, на территории ряда капиталистических государств, являющихся основными импортерами железной руды (Германия, Англия и др.), имеются большие залежи так называемых бедных руд, которые ввиду невысокого содержания металла иногда нецелесообразно эксплоатировать без изменения техники производства. В случае войны руды с низким процентным содержанием металла могут быть частично использованы, как это имело место во время мировой войны. Однако нужно учесть, что помимо удорожания стоимости добыча и переработка этих руд потребуют иногда значительного количества рабочей силы и затрат материалов и электроэнергии, что явится серьезным препятствием к использованию этих руд в широких масштабах.

Наличие геологических запасов высококачественных руд не всегда дает возможность использования их. Географическое размещение месторождений в ряде случаев из-за отдаленности или особо затруднительных условий эксплоатации делает

---

[1] *Категория* А — запасы, подсчитанные на основании детальной разведки, полностью выявляющей строение месторождения, условия залегания, форму рудного тела, а также качественную характеристику полезного ископаемого.

Категория В — запасы, подсчитанные на основании данных разведочных работ, еще не определивших в деталях контуров рудного тела, условий его залегания и качественной характеристики полезного ископаемого; запасы этой категории уже являются действительными запасами.

Категория С — запасы, подсчитанные на основании предварительного геологического исследования, устанавливающего лишь возможность нахождения на данном участке промышленных по качеству и количеству скоплений полезного ископаемого.

фактически невозможным использование этих месторождений. С другой стороны, большую роль играет степень подготовленности месторождения к эксплоатации и наличие добывающей и обрабатывающей промышленности.

В колониальных и индустриально отсталых странах наблюдается резкий разрыв между наличием запасов сырья и степенью их использования. В колониях, в которых сосредоточено свыше половины мировых запасов угля и железной руды, добыча этого сырья составляет всего несколько процентов мировой добычи.

По большинству цветных и редких металлов, содержание которых в руде обычно составляет незначительный процент, размещение рудных месторождений и условия транспортирования приводят к своеобразному соотношению между добычей руд, их обогащением, выплавкой металла и его дальнейшей переработкой. Обогащение руд цветных и редких металлов в подавляющем большинстве случаев производится вблизи пунктов добычи, так как перевозка необогащенных руд обходилась бы слишком дорого. Выплавка же металла из концентратов зачастую производится за тысячи километров от пунктов добычи. В частности концентраты, получаемые в колониях или индустриально отсталых странах, обычно экспортируются для металлургической переработки в соответствующие метрополии или в технически передовые страны.

В индустриально отсталых странах — Венгрии, Югославии, Греции, в которых добыча бокситов составляет половину мировой добычи, — продукция алюминия составляет всего несколько десятых процента, между тем как в двух странах: Германии, имеющей ничтожное количество собственного сырья, и США — недостаточное, продукция алюминия составляет свыше 60% мировой продукции.

Создание крупных новых отраслей добывающей или перерабатывающей промышленности в условиях войны является трудным и не для всех стран осуществимым делом. В силу этого большинство военных экономистов при оценке степени обеспечения сырьем исходит не из разведанных геологических запасов (даже и промышленного значения), а из среднегодовой продукции тех или иных материалов.

В работах большинства буржуазных авторов, посвященных проблемам стратегического сырья, обеспеченность сырьем рассматривается только с точки зрения наличия тех или иных природных ресурсов, без учета состояния химической промышленности и энергетики в исследуемой стране [1].

---

[1] См. работы Брукса, Фриденсбурга и др.

Между тем развитие химии дало возможность выйти из ограниченного круга природного сырья. Ряд синтетических продуктов по некоторым свойствам превосходит натуральные. Синтетический каучук обладает гораздо бо́льшим сопротивлением действию масел и растворителей, нежели натуральный, и т. д. Еще более важным является то обстоятельство, что возможно получение синтетических материалов со специально требуемыми для той или иной области применения свойствами. Выпускаемые в последние годы пластмассы обладают разнообразными физическими и химическими свойствами, заранее установленными в лабораториях.

На заре синтетической химии Энгельс в получении ализарина из каменноугольной смолы и применении его для производства красок, вместо натурального красящего вещества марены, видел огромной важности событие, имеющее значение не только для промышленности, но и являющееся блестящим подтверждением материалистической философии.

«А лучше всего разбиваются эти философские измышления, — писал он, — как и все другие измышления, самою практикой, т. е. опытом и промышленностью. Мы можем доказать правильность нашего понимания данного явления природы тем, что мы сами его вызываем, порождаем его из его условий и заставляем служить нашим целям. Таким образом, кантовской «вещи самой по себе» приходит конец. Химические соединения, образующиеся в телах животных и растений, оставались подобными «вещами самими по себе», пока органическая химия не выучилась приготовлять их; но когда она постепенно дошла до этого «*вещи сами по себе*» стали вещами *для нас*. В пример можно привести красящее вещество марены, ализарин, которое мы теперь получаем из каменноугольного дегтя гораздо дешевле, чем получали прежде, когда оно росло на полях в корнях марены» [1].

Химия значительно расширяет сырьевую базу, а также ассортимент продуктов, получаемых из исходного сырья. Ярким примером являются последние успехи в области органического синтеза. На базе ацетилена в настоящее время производится уксусная кислота, ацетон, пластмассы, синтетический каучук и ряд других продуктов.

В наше время гениально предвиденная Энгельсом возможность не только *открывать* новые материалы, но и *создавать* их расширяется с каждым днем.

В связи с развитием техники резко повысилось и значение энергетики в производстве материалов. Электроэнергия стала

---

[1] *Маркс* и *Энгельс*, Соч., т. XIV, стр. 645.

не только двигательной силой, приводящей в движение сложнейшие механизмы современного предприятия, но и широко внедрилась в технологические процессы производства.

Незадолго до начала первой империалистической войны количество и объем продукции так называемых энергоемких отраслей промышленности были невелики; производство синтетического аммиака носило еще опытный характер; мировая продукция алюминия насчитывала всего несколько десятков тысяч тонн; удельный вес электростали был еще незначителен. В годы первой империалистической войны, в связи с резким расширением военно-химической промышленности и увеличением производства специальных сталей и легких металлов, потребление электроэнергии значительно повысилось. В послевоенный период, особенно за последние 10—15 лет, потребление электроэнергии для производственных процессов (электролитических и термических) в крупнейших капиталистических странах значительно расширилось и продолжает увеличиваться.

По данным отчета Федеральной энергетической комиссии США, на нужды энергоемких производств было израсходовано в 1936 г. около 12,5 млрд. *квтч*, т. е. более 10% всей энергии, выработанной американскими станциями общего пользования. Стоимость энергии составляла в среднем до 10% стоимости продукции этих производств, в то время как в остальных производствах она составляла не более 2%. В течение 10 лет (с 1926 по 1936 г.) потребление электрической энергии в электрометаллургической и родственных ей отраслях промышленности увеличивалось (хотя и неравномерно), что видно из нижеприводимой таблицы, в которой дана динамика расхода энергии не по всем производствам, а лишь по тем, по которым велся учет потребления в 1926 г.

США. Расход электроэнергии в энергоемких производствах (в тысячах киловатт-часов)

	1926	1929	1932	1936
Общий расход в энергоемких производствах	4 121 080	8 985 978	3 400 979	9 609 141
В том числе:				
Электрохимические процессы . . .	2 546 454	4 436 458	1 943 715	4 359 683
Электротермические » . . .	703 095	2 957 186	703 093	3 312 833
Моторы и освещение	871 531	1 592 334	754 171	1 936 625

Составлено по данным Федеральной энергетической комиссии США. «Chemical and Metallurgical Engineering», No. 9, September 1938, pp. 462—471.

Особенно был велик расход электроэнергии на электротермические и электрохимические процессы по следующим материалам: алюминий — 21 тыс. *квтч* на 1 малую тонну[1], магний — 16—20 тыс., ферросплавы — 4—8 тыс. *квтч*, искусственные абразивы — 3—9 тыс. *квтч* В значительном количестве потреблялась электроэнергия и для производства азота, хлора и других химических продуктов.

По мнению Энергетической комиссии, потребность промышленности в электроэнергии по сравнению с 1936 г. вырастет в 1941 г. почти в 1,5 раза, и поэтому необходимо заблаговременно обеспечить увеличивающееся потребление путем расширения выработки электроэнергии[2].

Рост энергоемких производств характерен не только для США, но и для других империалистических держав и объясняется важным военным значением таких материалов, как электросталь и ферросплавы, цветные металлы (алюминий, магний, медь и цинк), химические продукты (хлор, азот, карбид-кальций и др.), на которые расходуется значительное количество электроэнергии.

Необходимо отметить, что удельный вес стоимости электроэнергии к стоимости всей продукции некоторых материалов исключительно велик. По данным Штейна, в Германии в 1929 г. — при расходе энергии на 1 *т* продукции по ферросплавам от 4 тыс. до 15 тыс. *квтч*, по аммиаку — 6 тыс. *квтч*, по цинку и никелю — 4 тыс. *квтч* — удельный вес стоимости энергии к стоимости готового продукта колебался от 6 до 70%[3].

За последние годы расход электроэнергии на 1 *т* продукции по некоторым производствам (алюминий, магний и др.) несколько сократился. Однако в течение 1936—1938 гг. это снижение расходных норм не повлекло за собой общего снижения потребления энергии для этих производств ввиду значительного расширения выпуска этих материалов в капиталистических странах.

Приведенные данные свидетельствуют о все увеличивающейся роли химии и энергетики в производстве ряда важнейших военных материалов и подтверждают, что без учета состояния химии и энергетики будет неполно освещена степень обеспеченности стратегическим сырьем той или иной капиталистической страны.

Значительным источником снабжения сырьем являются так называемые внутренние или скрытые ресурсы материалов,

---

[1] Малая тонна — 916 *кг*.

[2] «Chemical and Metallurgical Engineering», No. 9, 1938.

[3] По ферросплавам — от 10 до 70%, аммиаку — 35, цинку и никелю — 20% (*Stein*, Energiewirtschaft, Berlin 1935).

имеющиеся в народном хозяйстве и которые могут быть изъяты во время войны. Во время мировой войны 1914—1918 гг., наряду с изъятием из невоенных отраслей промышленности и реквизицией у населения большинства видов сырья и полуфабрикатов, проводилось также широкое изъятие металлических изделий — домашней утвари, церковных колоколов, вплоть до частей машин и электропроводов — и переработка их в металлолом.

Другой крупной статьей внутренних ресурсов считается использование отходов и утиля. В условиях капитализма утилизация отходов является частным делом отдельных предприятий, ввиду чего даже выявление и учет таких отходов представляет значительные трудности. С другой стороны, масштабы утилизации отходов в основном определяются рентабельностью, обусловленной соотношением между ценами и издержками производства. В связи с этим в капиталистических странах проводятся мероприятия по обеспечению рентабельности переработки отходов путем правительственных дотаций, сниженных железнодорожных тарифов и т. п.

Развитие техники значительно увеличивает применение лома черных и цветных металлов. Одновременно с количественным ростом потребления вторичных материалов расширился их ассортимент, так в США организовано использование лома никеля, платиновых металлов [1] и т. д. Вместе с тем в связи с усовершенствованием технологических процессов увеличилась возможность переработки отходов.

При оценке величины внутренних ресурсов обычно исходят из степени насыщенности данной страны материалами, величины душевого потребления. По произведенным на основании обследования подсчетам, в хозяйстве США имеется до 10 млн. *т* меди, часть которой может быть изъята [2]. Аналогичные подсчеты имеются и по Германии в отношении свинца.

Некоторые авторы, исходя из статистических данных потребления материалов за ряд лет, склонны преувеличивать значение мобилизации внутренних ресурсов. Необходимо учесть, что ряд видов сырья вообще не может быть вторично использован, например, твердое и жидкое топливо, а использование других ограничено и зависит от области их применения. Так, цветные металлы, расходуемые на изготовление красителей, медного купороса и т. д., не могут быть вторично использованы. Сопряжено со значительными трудностями и извлечение цветных

---

[1] Родий, иридий, осмий, палладий.

[2] По данным Парсонса, в 1929 г. потребление в США угля, нефти, меди, цинка, свинца, чугуна и стали равнялось 43% мировой продукции («Mining and Metallurgy», April 1937).

металлов из промышленности путем смены отдельных деталей, машин и т. д.

Накопленные в капиталистических странах резервы стратегического сырья являются в настоящее время значительным источником снабжения во время войны. Можно предположить, что по отдельным видам сырья на определенный отрезок времени они дадут возможность удовлетворить неотложные нужды военной промышленности.

Для определения ориентировочных размеров запасов в капиталистических государствах и сроков их накопления могут быть использованы официальные материалы: правительственные постановления о создании запасов, данные об импорте и т. д., а также высказывания отдельных авторов, зачастую отражающих точку зрения правительства той или иной капиталистической страны.

По мнению германского экономиста Гебеля, Германия должна иметь в среднем годовые запасы военного сырья. Эти запасы должны быть накоплены в течение 10 лет. Отдельные же важные военные материалы должны быть зарезервированы в бóльшем количестве и в меньшие сроки [1].

В США, судя по вносимым и принятым законопроектам о создании запасов стратегического сырья, намечаются значительно более короткие сроки накопления. Так, в апреле 1939 г. американский сенат одобрил законопроект, предоставляющий правительству право закупить в течение четырех лет стратегического сырья на 40 млн. долл.

Импорт сырья во время первой империалистической войны играл исключительно важную роль в снабжении воевавших государств, особенно для стран Антанты (Франции, Италии, Англии) [2]. В настоящее время все империалистические государства по важнейшим видам стратегического сырья зависят от ввоза из-за границы, и нет оснований полагать, что в условиях войны они смогут по этим видам сырья покрыть свою потребность внутренними ресурсами. В силу этого, а также учитывая невозможность накопить резервы в таком количестве, чтобы их хватило на все время войны, импорт сырья явится одним из важнейших источников сырьевого снабжения. Импорт может производиться из сопредельных и из заморских стран. В первом случае опасность транспортировки значительно меньше, чем при подвозе морем. Однако удельный вес и ассортимент сырья,

---

[1] «Wissen und Wehr», Nr. 3, 1936.

[2] Во Франции, например, потребность в жидком горючем, меди и олове целиком покрывалась иностранным сырьем, по углю импорт составил около 40% всего потребления, по свинцу — свыше 20% и т. д.

ввозимого через сухопутные границы в важнейшие империалистические государства, несравненно меньше, чем сырья, ввозимого морским путем [1]. Поэтому основное внимание уделяется организации ввоза сырья из заморских стран. Для этого требуется наличие соответствующего торгового флота или возможность использования тоннажа нейтральных стран [2], обеспечение путей подвоза от нападения надводного и подводного флота, а также авиации противника и наличие валютных или материальных ресурсов для оплаты или обмена закупаемого сырья.

Помимо надводного флота для перевозки наиболее ценных видов сырья намечается использование подводных лодок и самолетов.

Необходимо отметить, что и подвоз сырья из колоний в метрополию будет сопряжен с теми же трудностями, что и импорт из-за границы (за исключением затруднений в платежах).

В годы первой империалистической войны использование ресурсов оккупированных областей было значительным источником снабжения сырьем.

Этому источнику снабжения придается большое значение и в настоящее время. В работах буржуазных военных экономистов можно найти весьма откровенные высказывания по этому поводу. Рассматривая условия снабжения США никелем в военной обстановке, Брукс отмечает, что, если Канада останется дружественной державой или сохранит нейтралитет, США будет обеспечено снабжение никелем. Если же этого не случится? Тогда, — отвечает Брукс, — никель будет получен путем прямого захвата канадских источников.

Рассматривая значение каждого из перечисленных выше источников снабжения сырьем, необходимо отметить, что, несмотря на различие экономики капиталистических стран, внутренние их ресурсы являются более надежными и легче поддающимися учету, нежели внешние. Определить ориентировочно объем добычи и переработки любого из видов минерального сырья в условиях войны внутри страны можно с большей достоверностью, чем установить размеры ввоза сырья, или же подсчитать количество сырья, которое удастся захватить в оккупированных территориях. Однако учитывать необходимо *все* важнейшие источники снабжения как действительные, так и возможные.

---

[1] В Англию или Японию импорт в метрополию может производиться только морем.

[2] Во время мировой войны 1914—1918 гг. Англия широко использовала торговый флот Норвегии.

Технико-экономические проблемы, связанные с обеспечением сырьем

Характерной чертой периода подготовки и начала второй империалистической войны является массовое привлечение научных и технических сил к изысканию новых средств уничтожения, к разрешению военно-экономических проблем, в частности проблемы сырьевого обеспечения. В истории и ранее бывали примеры использования ученых для нужд войны. В эпоху Великой французской буржуазной революции по призыву Конвента Лавуазье усовершенствовал производство селитры, Фуркруа и Сегэн ввели новый упрощенный технологический процесс в кожевенной промышленности, Шапталь соорудил фабрику химических продуктов и т. д. Как ни велики были заслуги этих ученых, их работа была лишь работой одиночек. В период, предшествовавший первой империалистической войне, привлечение научных сил проводилось в небольших масштабах, ограничиваясь главным образом чисто военными открытиями. Генеральные штабы не выдвигали более широких задач перед научно-техническими работниками. Но уже по прошествии нескольких месяцев стало ясно, что «...современная война, — по выражению Ллойд-Джорджа, — в гораздо большей степени, чем когда-либо до того, была войной химиков и промышленников». Как в странах Антанты, так и в Германии были мобилизованы крупнейшие ученые, реализация работ которых дала большие результаты в улучшении сырьевого снабжения воевавших государств. Кроме того, были использованы и многочисленные рядовые научные сотрудники институтов и лабораторий и большое количество специалистов в различных областях хозяйства. В отдельных государствах, как США, Германия, руководство всеми этими работами осуществлялось центральными организациями. Созданный в годы войны в США Национальный совет исследований не только выдвигал перед научно-исследовательскими учреждениями важнейшие с военной точки зрения проблемы, но и организационно помогал их разрешению. В Германии работы по разрешению ряда научно-технических вопросов, связанных с обеспечением сырьем, были проведены Союзом германских инженеров [1].

В настоящее время капиталистические государства усиленно мобилизуют научно-технические силы на службу войне и

[1] Союз германских инженеров издавал в годы войны многочисленную литературу по вопросам замены и суррогатирования, распространявшуюся только для конфиденциального пользования среди членов союза. Из числа книг, посвященных сырьевым проблемам, можно указать на коллективную работу проф. Кесснера и др., переизданную в 1921 г.

в частности выдвигают перед ними в качестве одной из важнейших задач разрешение проблемы сырьевого обеспечения [1]. Формы и методы привлечения научных и технических работников различны: в некоторых государствах расширяется сеть лабораторий и научно-исследовательских институтов, находящихся в ведении военных ведомств; однако, гораздо более распространена разработка тем по заданиям военного министерства в научных учреждениях и лабораториях частных фирм, целиком или частично финансируемых государством. Эти темы охватывают вопросы, имеющие не только узко военное значение (разработка новых взрывчатых и отравляющих веществ и т. д.), но и касающиеся улучшения сырьевого баланса в целом. Если исследования, относящиеся к первой группе вопросов, тщательно засекречиваются, то, наоборот, мероприятия по расширению сырьевой базы всячески пропагандируются в печати, по радио и т. д. На научных съездах расширению сырьевой базы и замене дефицитного сырья за последние годы уделяется много внимания. Ниже мы остановимся на основных проблемах, связанных с обеспечением сырьем капиталистических государств, как то: расширении сырьевой базы, увеличении оборота материалов (вторичное использование сырья и т. д.) и маневрировании имеющимися ресурсами (внедрение заменителей).

Известный германский ученый проф. Габер, отмечая хищнические методы в добыче и использовании сырья, подчеркивал необходимость перехода на новые виды сырья и на новые методы его использования.

«В течение прошлого столетия, — писал он, — по мере развития промышленности, из года в год приходилось все глубже черпать из того запаса, который с давних пор удовлетворял все наши потребности. Земля казалась неисчерпаемо богатой рудами, из которых легко получались тяжелые металлы. Залежи удобрений, казалось, были неистощимы, запасы нефти — безграничны...

Первые грозовые тучи стали сгущаться, когда геологи начали составлять инвентарный список запасов сырья на земном шаре, сравнивать ресурсы с потребностями... Для добычи цинка, свинца, меди, серебра и золота мы ищем места, где содержание металла в 5—10 тысяч раз превышает среднее содержание его во всей земной коре. В случае олова, никеля и хрома мы довольствуемся в пятнадцать раз меньшей концентрацией... Малая концентрация всегда была препятствием к ис-

[1] В постановлении Итальянского верховного фашистского совета (2.III.1937), декларировавшего необходимость автаркии в отношении военного снабжения, итальянской науке и технике предлагалось содействовать быстрому достижению этой автаркии.

пользованию природных богатств. Содержание золота в морской воде, железа в почве и т. п.— наиболее характерные примеры»[1].

В ближайшем будущем усилия техники, по мнению Габера, должны быть направлены на разработку методов утилизации «рассеянных» материалов, встречающихся в природе в огромных количествах, но в ничтожных концентрациях.

Работы по использованию веществ, содержащихся в малых концентрациях, должны помочь практически осуществить применение бедных руд и низкосортного сырья. Еще более грандиозна по масштабам и по результатам — в случае ее полного разрешения — проблема вездесущего (убиквитетного) сырья. При неистощимости этого сырья (атмосферный воздух, морская вода и т. д.) использование его должно было бы привести к перевороту в производстве материалов и могло бы коренным образом изменить существующее пространственное размещение промышленности. О военном значении использования вездесущего сырья можно судить по организации в Германии во время мировой войны 1914—1918 гг. производства синтетического аммиака по методу Габера, благодаря которому отпала необходимость в импорте чилийской селитры, шедшей на изготовление взрывчатых веществ. Необходимо отметить, что ввоз чилийской селитры был чрезвычайно стеснен блокадой Антанты и, если бы не было создано производство синтетического аммиака, то отсутствие азотистых соединений в сильной степени сказалось бы на работе военных производств. В настоящее время промышленное использование вездесущего сырья играет значительную роль только в химической промышленности, утилизирующей азот и редкие газы (неон и аргон) из атмосферного воздуха, бром из морской воды и т. д. К весьма распространенным, хотя, строго говоря, неубиквитетным видам сырья относится соль (хлористый натр), употребляемая в химической промышленности для получения хлора. Из новейших попыток утилизации вездесущего сырья можно отметить добычу брома, магния и других продуктов из морской воды.

В области изыскания новых видов сырья и материалов исследования ведутся по линии использования элементов, встречающихся в виде примесей и ранее рассматривавшихся как вредные, ухудшающие качество основного сырья (ниобий в танталовой руде, медь и фосфор в производстве стали и т. д.)[2], по

---

[1] *Ф. Габер*, Пять речей по химии, Военгиз, 1924.

[2] Медь считалась когда-то вредным элементом в стали. Сейчас же практикуется специальная добавка меди для получения медистой стали, обладающей бо́льшей устойчивостью против коррозии, повышенными механическими свойствами и т. д. Аналогичное положение и по фосфору, который в определенном количестве улучшает качество металла.

линии расширения использования отходов различных производств, которые все в бо́льших количествах становятся исходным сырьем для производства ряда продуктов.

Для производства иода в США используются буровые воды нефтескважин. Из отходящих заводских газов извлекается сера и т. д. Для производства ряда синтетических продуктов также пользуются всевозможными отходами различных отраслей промышленности. Так, например, сырьем для ряда пластмасс являются всевозможные отходы переработки растительных и животных продуктов сельского хозяйства, отходы маслобойной и пищевой промышленности и т. д.

Экономия сырья достигается в основном путем максимального использования материалов и уменьшения потерь, введением новых способов добычи и переработки, усовершенствованием технологических процессов, уменьшением расходных норм в результате переконструирования машин и двигателей, уменьшением запаса прочности и т. д. и, наконец, удлинением срока службы изделий. Из технических усовершенствований, давших значительную экономию материалов, можно указать на широкое применение сварки, литья под давлением, рационального раскроя материалов и т. д.

Крупным источником экономии материалов является переход на новые облегченные конструкции машин и на новые типы двигателей, а также снижение запаса прочности материалов.

Разрушение материалов, как известно, происходит от действия окружающей среды (коррозия, гниение) и вследствие износа во время работы. Борьба с коррозией ведется путем производства стойких в отношении коррозии материалов и сплавов, покрытия металлов другими, слабо коррозирующими металлами (медью, никелем, оловом, хромом и др.) и неметаллическими защитными покрытиями (лаками, резиной, пластмассами и т. п.).

В военном деле борьба с коррозией имеет большое значение, так как ржавление и разъедание металла отражаются на боеспособности (непригодность снарядов и вооружений) и, кроме того, может вызвать преждевременный износ танков, самолетов, судов и т. д. В хранении боеприпасов и средств вооружения мероприятия по борьбе с коррозией занимают центральное место.

В последние годы ведутся интенсивные работы по снижению содержания дорогостоящих и дефицитных материалов в сплавах цветных и черных металлов. Так, значительное распространение получили малооловянистые сплавы (сплавы с небольшим содержанием олова), низколегированные стали и т. д.

Использование отходов Маркс рассматривал как превращение их «... в новые элементы производства той же самой или

другой отрасли промышленности... Эти отбросы — независимо от той роли, — писал он, — которую они выполняют в качестве новых элементов производства, — уменьшают, поскольку они снова могут быть проданы, издержки на сырой материал, так как к этим издержкам всегда причисляется нормальный отброс материала, т. е. то его количество, которое в среднем должно быть потеряно при обработке» [1].

Далее Маркс подчеркивал значение химической промышленности, использующей не только свои собственные отходы, но и находящей применение для отходов и других отраслей промышленности.

За несколько десятилетий, прошедших со времени написания этих строк Марксом, использование отходов далеко шагнуло вперед.

В настоящее время отходы составляют часть, и весьма значительную, сырьевого баланса отдельных капиталистических стран.

По своему происхождению отходы могут быть разбиты на три группы, способы и возможности использования которых различаются между собой.

К первой группе относятся отходы, получаемые в результате хищнической эксплоатации недр и низкого технического уровня добычи и переработки.

В погоне за высокими прибылями владельцы горных предприятий отбирали только наиболее богатые руды, по выработке которых рудники закрывались, хотя имелось еще большое количество более бедной руды. В процессе же извлечения металлов или неметаллических ископаемых из горной породы отбирались только легко поддающиеся отбору минералы, снимались сливки, остальное же ценное сырье, содержащееся в хвостах обогатительных фабрик, в шлаках металлургических заводов, сбрасывалось в отвалы.

Таким образом, к этой группе отходов относится по существу недоиспользованное сырье той отрасли промышленности, в которой эти отходы были получены, — асбестовой, медной и т. д.

Вторая группа отходов, в отличие от первой, состоит из отходов, также получаемых в процессе производства, но представляющих сырье для других отраслей промышленности.

К третьей группе относятся отходы производства (стружки на машиностроительных заводах) и изделия, вышедшие из употребления благодаря физическому или моральному износу, превращаемые путем специальной переработки в сырье,

---

[1] *Маркс*, Капитал, т. III, стр. 71, 72, 1938.

используемое в промышленности как металлолом, регенерат каучука и т. д.

Пути использования каждой из перечисленных групп отходов различны. В отношении первой группы основной задачей является изыскание новых методов обогащения и извлечения полезных минералов, содержащихся в небольших концентрациях. Комбинирование предприятий является основным решением проблемы использования второй группы отходов. Сложнее организация использования последней группы отходов, так как наряду с разрешением чисто технических вопросов, относящихся к переработке металлолома и извлечению металла из сплавов и солей, все бóльшее значение приобретает организация сортировки, сбора и транспортировки.

В империалистических государствах, лишенных собственных источников сырья или имеющих их в ничтожных количествах, металлолом, в частности лом цветных металлов (олова, никеля и др.), так же, как и старая резина, рассматривается как стратегическое сырье.

По своему происхождению заменители и суррогаты могут быть разбиты на две группы: натуральные, к которым относятся разнообразные виды природного сырья, и искусственные, к которым относятся синтетические продукты, получаемые химическим путем.

Использование заменителей и суррогатов играет большую роль в разрешении проблемы сырьевого обеспечения, так как дает возможность *маневрировать* имеющимися внутри каждой страны ресурсами материалов и отказаться полностью или частично от применения дефицитных видов сырья.

Благодаря достижениям современной техники замена исходного сырья для производства ряда продуктов получила широкое распространение. Так, для получения моторного топлива используются наряду с нефтепродуктами уголь, сланцы, спирт и т. д.

Основные технические затруднения, не говоря уже об экономических, заключаются в получении конечных продуктов — моторного топлива, в технологии его извлечения из угля, сланцев. Сама же эксплоатация полученных из этих видов сырья продуктов не вызывает особых затруднений. Аналогичное положение можно наблюдать и в производстве серной кислоты: на качественные показатели серной кислоты существенно не влияет то обстоятельство, что она получена не из натуральной серы, а из серосодержащих газов или из гипса и т. д.

Гораздо сложнее процесс замены одних материалов другими. Выбор материала для тех или иных изделий или конструкций зависит в первую очередь от соответствия свойств материала

(механических, физических, химических) конструктивным требованиям, характеру нагрузки или той функции, которую он должен выполнять в качестве детали машины, части строительного сооружения и т. д. Расширение *знания свойств* материалов и в еще бо́льшей степени *изменение* этих свойств различными способами — такова одна из задач, выдвинутых перед исследователями в области замены. Углубленное изучение свойств материалов дает и даст возможность расширить области их применения. Еще бо́льшее значение имеет *повышение* качественных показателей. Достаточно указать, что такие сравнительно несложные операции, как поверхностная обработка металлов (полировка, травление), дают возможность повысить предел усталости, сопротивление ударным нагрузкам и т. д. С другой стороны, необходимо точно установить условия, в которых данный материал будет применяться в качестве детали машины, конструкции, нагрузку этой детали, режим работы и т. д.

Однако конструкция машины в ряде случаев уже перестала быть определяющим фактором для выбора материалов, наоборот, в зависимости от материалов она существенным образом видоизменяется. Так, например, новые двигатели конструируются в зависимости от видов топлива, которые они должны будут сжигать (газогенераторные двигатели на автотранспорте и др.), причем важнейшей задачей, частично осуществленной, является конструирование двигателей, могущих работать на различных видах топлива. Наряду с чисто техническими условиями, определяющими возможности и границы применения тех или иных заменителей, исключительно важное значение имеет вопрос, *что* и *чем* заменять. Этот вопрос решается применительно к сырьевым ресурсам каждого государства. Очередность замены диктуется преимущественно военными соображениями. Именно в этом некоторое практическое значение деления сырья на стратегическое и критическое. Это различие в сырьевых ресурсах необходимо учесть при изучении иностранного опыта, так как пути разрешения замены отдельных материалов в значительной мере определяются иногда не столько технической целесообразностью, сколько наличием определенных материалов. Так, США, обладая богатейшими месторождениями молибдена, всячески применяют его вместо вольфрама, между тем как в других странах молибден является более дефицитным, нежели вольфрам, и т. д.

Объектами замены, таким образом, являются имеющиеся в недостаточном количестве или совершенно отсутствующие материалы. Что же касается их заменителей, то при расширении числа материалов, технически могущих быть примененными

вместо дефицитных видов сырья, вопрос разрешается в каждой стране в зависимости от наличия тех или иных видов сырья для производства заменителей.

В настоящее время в капиталистических странах работы по заменителям ведутся в двух направлениях: по отысканию материалов, полностью или в значительной степени заменяющих друг друга, так называемых взаимозаменяемых материалов, и по использованию заменителей для специфически частного назначения.

В результате ряда работ было установлено, что некоторые редкие металлы, как молибден, вольфрам, хром, ванадий и др., могут в большинстве случаев применяться один вместо другого в производстве легированных сталей.

В последние годы в капиталистических странах, в частности в США, наряду с изысканием взаимозаменяемых материалов были начаты работы по внедрению заменителей ограниченного применения, т. е. таких заменителей, которые могут быть использованы лишь для определенных групп изделий в условиях данного технологического процесса.

При сопоставлении свойств заменителя со свойствами заменяемого материала, оказалось, что заменитель редко мог полностью соответствовать им. Поэтому перешли на подбор материалов в зависимости от конкретных требований данного производства. Так, пластические массы не могут применяться в тех случаях, когда требуется высокая механическая прочность или когда изделия должны работать при высоких температурах. Поэтому на первый взгляд они не могут быть признаны полноценными заменителями цветных металлов. Практически, однако, для тех изделий, для которых не требуется высокой механической прочности, пластмассы благодаря ряду преимуществ (малый удельный вес, простота обработки и т. д.) являются гораздо более ценным материалом, чем металлы, и вытесняют последние в ряде отраслей (электротехника, транспортное машиностроение и т. д.).

Работы по заменителям настолько тесно переплетаются с работами по созданию новых материалов, что некоторые авторы отождествляют заменители с новыми материалами. Их ошибка заключается в том, что если действительно в большинстве случаев новые материалы являются заменителями, то заменители не всегда состоят из новых материалов, а в значительной мере и из старых, издавна применяемых, как черные металлы, древесина и др.

Расширение использования этих старых материалов, в частности применение их в качестве заменителей, в большинстве случаев определяется повышением качественных показателей

материалов путем новых методов производства и т. д. Так, например, благодаря повышению механических и других свойств чугунов, выпускаемых в настоящее время, они нередко применяются в машиностроении вместо цветных металлов и стали.

Вместе с тем некоторые синтетические продукты, обычно рассматриваемые в качестве заменителей, не представляют собой однородного материала, а состоят из гаммы продуктов, лишь формально носящих одно название, как, например, синтетический каучук. Если натуральные каучуки обладают относительно определенными качественными показателями, то и из синтетических каучуков можно подобрать такие, которые будут превосходить натуральные продукты по одному или нескольким определенным свойствам.

Важнейшие мероприятия капиталистических государств по обеспечению стратегическим сырьем

Неподготовленность в организации снабжения сырьем тяжело отразилась в годы мировой войны на обеспечении армии и военной промышленности как Германии, так и стран Антанты. Наспех созданные уже после начала военных действий, военно-сырьевой отдел в Германии и министерство снаряжения в Англии не сразу сумели поставить надлежащим образом свою работу. Даже в США, после вступления их в войну, несмотря на богатейшие внутренние ресурсы, было немало затруднений со снабжением сырьем. Учитывая этот опыт, империалистические государства уделяют в настоящее время значительное внимание вопросам организации сырьевого снабжения. В некоторых капиталистических государствах создана специальная сеть организаций, регулирующих производство и потребление материалов, как контрольные управления в Германии или специальные общества в Италии; в других странах мероприятия по сырьевому обеспечению проводятся в большинстве случаев через аппараты различных министерств (торговли и т. д.). Однако в тех и других странах созданы и действуют специальные центральные органы, направляющие и координирующие всю работу по обеспечению сырьем.

Во Франции вопросами сырьевого обеспечения занимался Высший совет национальной обороны и в качестве рабочего аппарата — Совет национальных ресурсов, в США — Национальный комитет ресурсов, в Англии — Комитет имперской обороны, в Германии — Хозяйственный штаб, возглавляемый уполномоченным по четырехлетнему плану Герингом, в Ита-

лии — Верховная комиссия автаркии, в Японии — Бюро национальных ресурсов и т. д. [1]

Несмотря на различие методов в отдельных империалистических государствах, работы по обеспечению сырьем, хотя не в одинаковом объеме и с различной интенсивностью, ведутся по следующим основным направлениям: расширение собственной сырьевой базы, накопление запасов и консервация месторождений, регулирование потребления материалов, вторичное использование материалов, изыскание и внедрение заменителей, перестройка внешней торговли и подготовка организации ее в условиях «большой войны».

При рассмотрении и изучении перечисленных мероприятий необходимо учесть, что не во всех странах и не во всех случаях проведение их обусловлено только военными соображениями.

Развитие современной техники позволяет в значительной мере расширить сырьевую базу — путем использования низкосортного сырья и отходов, а также путем применения вторичных материалов. Достижения химии и других отраслей промышленности дают возможность расширить употребление заменителей и новых материалов. В периоды менее интенсивной подготовки к войне также проводились работы по использованию бедных руд или заменителей, вызываемые конкурентной борьбой с монополиями или между ними, а также взвинчиванием цен этими монополиями. Даже накопление запасов импортного сырья обусловлено не во всех капиталистических государствах только военными соображениями [2]. В таких странах, как США, относительно слабее милитаризовавших свое хозяйство, за последние годы наблюдается увеличение использования низкосортных руд и вторичных материалов, а также широкое внедрение заменителей. Поэтому усиление проведения перечисленных мероприятий в области сырья само по себе не может служить показателем степени *милитаризации* сырьевого хозяйства. Важен характер и содержание мероприятий.

Усиленно подготовляясь к новой мировой войне, капиталистические государства не считались с экономической целесооб-

---

[1] О значении, которое придается этим органам, можно судить по их персональному составу. В США Комитет национальных ресурсов возглавляется министром (секретарем) внутренних дел, а членами его являются министры военный, торговли и труда, а также ряд высших чиновников различных министерств; в Италии в состав Верховной комиссии автаркии входят генеральный секретарь Высшего совета обороны, уполномоченный по военной промышленности, представители различных ведомств, редакторы крупных газет и т. д.

[2] Так, например, американские потребители олова считают необходимым создание правительственного резерва олова для противодействия взвинчиванию цен английскими оловянными монополиями.

разностью использования низкосортного сырья или заменителей, а исходили лишь из соображения расширения собственных ресурсов во время войны.

По подсчетам Эглофа, например, потери в результате внедрения заменителей моторного топлива в европейских капиталистических странах равнялись в 1937 г. 235 млн. долл., не считая капиталовложений для строительства предприятий искусственного горючего и т. д.

При перечислении мероприятий по обеспечению сырьем, проводимых в капиталистических странах, финансовые и административные мероприятия особо не были выделены, ввиду того что проведение всех работ (расширение сырьевой базы, накопление запасов, внедрение заменителей и т. д.) связано в той или иной мере с государственным финансированием или вмешательством путем законодательных или административных постановлений.

Формы финансирования и правительственного вмешательства крайне разнообразны.

Наряду с прямыми государственными ассигнованиями широко практикуется отпуск миллионных субсидий различным компаниям и обществам на геолого-разведочные работы, эксплоатацию бедных руд, строительство новых предприятий. В некоторых капиталистических странах правительственные органы сами занимаются организацией добычи и переработки сырья путем строительства новых предприятий; в большинстве же случаев правительства этих стран предпочитают участвовать лишь как акционеры, сохраняя за собой контроль и влияние на деятельность этих смешанных компаний.

В Германии бóльшая часть алюминиевых предприятий находится в руках правительства. В других отраслях промышленности значительная часть капиталовложений, особенно во вновь организованных объединениях и фирмах, также принадлежит правительству. Так, например, в обществе Геринга, созданном для эксплоатации бедных железных руд Германии, из 400 млн. только 50 млн. марок вложено частными фирмами. Велика также доля государственных вложений в предприятия по искусственному жидкому топливу, в металлургические заводы и др.

Субсидии, отпускаемые владельцам предприятий по разработке цветных и редких металлов, исчисляются сотнями миллионов марок.

В Италии половина акций крупнейшей акционерной компании ANIC (Azienda Nationale Idrogenatione Combustibile) принадлежит правительству, а остальная часть — фирме Монтекатини. Значительное количество акций принадлежит правительству и в ряде других компаний.

В Японии имеется ряд полугосударственных предприятий, как ЮМЖД, металлургический трест Нихон Сэйтэцу, Сахалинская нефтяная компания и т. д.

Наряду с непосредственным финансированием и отпуском денежных субсидий компаниям и фирмам, занимающимся добычей и переработкой стратегического сырья, проводится ряд мероприятий по превращению их из убыточных в безубыточные и доходные. Для этой цели в ряде капиталистических стран таможенные ввозные пошлины повышаются до таких размеров, что материалы, производящиеся внутри страны, несмотря на высокую себестоимость, не только имеют сбыт, но в некоторых случаях и приносят прибыль. Затраты в этом случае переносятся на плечи потребителя. Так, например, до войны в Европе ввозные пошлины на 1 галлон моторного горючего (газолина) в Италии равнялись 49 американским центам, в Германии — 31, в Англии — 15 и во Франции — 18,5 америк. центам. Резко повысились пошлины в ряде стран и на цветные металлы: в Италии в 1936 г. импортная пошлина на свинец была повышена вдвое и т. д.

Широко практикуется и предоставление ряда льгот в виде частичного или полного освобождения от некоторых налогов, снижения транспортных тарифов и т. д. В Италии на железных дорогах установлены специальные пониженные ставки на перевозку итальянского угля из шахт в районы сбыта; владельцы грузовиков, работающих на угольном или древесном газе, субсидируются правительством и, кроме того, освобождаются на 5 лет от путевого налога.

В некоторых случаях правительство гарантирует сбыт продукции путем заключения долгосрочных договоров на добываемое сырье или полуфабрикаты.

Расширение собственной сырьевой базы. За последние годы в капиталистических государствах были усилены геолого-разведочные работы по изысканию полезных ископаемых, в первую очередь стратегического сырья.

Поиски велись как в метрополиях, так и в колониях, доминионах и полузависимых государствах. Особое внимание уделялось открытию месторождений в метрополиях, так как в условиях войны, при неизбежных затруднениях в перевозке сырья, большую ценность представляли бы месторождения, находящиеся на собственной территории империалистических государств.

Однако, по мнению ряда геологов, открытие новых крупных месторождений в Европе на территории империалистических держав, как Англия, Германия, Франция и др., ввиду достаточной геологической изученности этих стран, представляется маловероятным.

Практика геолого-разведочных работ по важнейшим видам сырья (нефти, металлическим рудам и т. д.) подтвердила верность этого положения. Несмотря на колоссальные средства, затраченные на поиски нефти, за последние годы были открыты лишь небольшие ее месторождения в отдельных капиталистических странах.

Во Франции в 1924 г. было открыто новое месторождение Габиан, давшее в 1928 г. 2 200 *т*. В последующие годы добыча резко упала и в 1934 г. составила всего 42 *т*.

Усиленно ведущиеся в течение ряда лет разведочные работы как в самой Франции (в районах Юры, Верхней Савойи), так и в Марокко и Тунисе не дали положительных результатов.

В Англии имеется лишь одно небольшое месторождение нефти в Хардстофте, открытое вскоре после окончания первой империалистической войны. За последние годы поиски нефти оказались безрезультатными.

Аналогичное положение наблюдается в Японии, в которой, несмотря на интенсивные геолого-разведочные работы, новые крупные месторождения нефти не были обнаружены.

Учитывая почти полное отсутствие нефтяных источников в Италии, Муссолини пытался создать нефтяную базу в Албании. По данным иностранной печати, к 1937 г. было пробурено 60 скважин. Благодаря этому в последующие годы добыча нефти выросла.

В Италии в течение 1935—1936 гг. были организованы два полугосударственных акционерных общества.

Первое общество было организовано с капиталом в 50 млн. лир, впоследствии увеличенным до 200 млн. лир. Его задачей было расширение добычи и потребления местных углей.

На второе общество были возложены поиски и разведка новых месторождений важнейших полезных ископаемых (черных и цветных металлов и т. д.). На научно-исследовательские работы этих обществ правительством были специально отпущены дополнительные средства (2 млн. лир).

В Германии, кроме ранее существовавшего прусского геологического комитета для разведки и подготовки медных рудников, создано специальное общество, финансируемое правительством.

Наряду с поисками новых месторождений в последние годы наблюдается пуск в эксплоатацию старых, заброшенных рудников. Новые методы добычи и обогащения и повышение цен создают благоприятные условия для возобновления эксплоатации. В значительной мере восстановление старых рудников объясняется также стремлением расширить собственную базу стратегического сырья. Не случайно, что именно по этим видам сырья пущено в эксплоатацию большее число старых рудников.

В течение 1937 и 1938 гг. в США были пущены в эксплоатацию заброшенные вольфрамовые рудники. В районе Мэриленд — Пенсильвания восстановлен один из старых хромитовых рудников.

В Англии в начале 1936 г. стали вновь эксплоатироваться заброшенные вольфрамовые месторождения в Корнуэлле.

В Канаде восстановлены в 1937 г. медные рудники, закрывшиеся во время мирового кризиса 1929—1932 гг.

В Германии в течение 1934—1935 гг. были пущены в эксплоатацию закрытые несколько лет назад рудники. Компанией Deutsche Nickel-Gesellschaft возобновлена разработка серебро-свинцовых руд, находящихся в районе Виттеншванда. В 1935 г. пущен в эксплоатацию медный рудник Штадтберг, закрытый в 1930 г. В Рейнской области в 1934 г. были возобновлены работы на старом ртутном руднике Обермошель, разрабатывавшемся в XVIII столетии.

Эксплоатация старых рудников имеет место не только в крупных, но и в малых капиталистических странах. Так, например, в феврале 1937 г. в Словакии были восстановлены медные рудники Кромпачи, закрытые в 1931 г., и т. д.

Создание запасов и консервация месторождений. Учитывая опыт минувшей войны, а также то обстоятельство, что в новой империалистической войне затруднения в снабжении еще более увеличатся в связи с действиями авиации, капиталистические государства уделяли особое внимание созданию запасов сырья.

По степени очередности накопления запасов все сырье обычно делится на три группы: сырье, добываемое в незначительных количествах, либо вовсе не добываемое в стране; сырье, продукция которого покрывает потребность мирного времени, но будет недостаточна в условиях войны; сырье, продукция которого будет достаточна или даже избыточна во время войны.

Накопление запасов первых двух групп сырья не вызывает сомнений; что же касается создания запасов избыточного сырья, то эта мера мотивируется тем, что в период войны производство этих видов сырья может сократиться или приостановиться в результате военных действий, недостатка рабочей силы, транспортных затруднений и т. д. Кроме того, избыточное сырье намечается использовать во время войны при обмене с нейтральными странами и в качестве заменителей для дефицитных материалов.

Основными источниками создания запасов являются импорт, накопление внутренних ресурсов и резервирование месторождений полезных ископаемых.

По сравнению с 1932 г. Германия в 1937 г. ввезла железной руды, бокситов и ферросплавов в 6 раз больше, марганцевой руды и железного лома — в 5 раз, оловянной руды и асбеста —

в 3 раза больше. Резко вырос и ввоз нефтепродуктов. В Японии сильно увеличился импорт железной руды, черных металлов и металлолома, нефтепродуктов, асбеста и других видов сырья. В Италии, судя по помещенным в печати после долгого перерыва сведениям, наиболее крупные закупки сырья, нефтепродуктов, угля, каучука, черных и цветных металлов и металлолома были произведены в 1935 г., перед войной с Абиссинией.

В других империалистических государствах также за последние годы были накоплены значительные запасы военных материалов. В выпущенной в марте 1938 г. «Белой книге» о состоянии вооружений Великобритании отмечается, что были приняты меры к обеспечению военными материалами и что программа обороны предусматривает крупные ассигнования на строительство и оборудование складов для хранения запасов трех военных ведомств.

По сравнению с 1932 г. в Англию было ввезено в 1937 г. в 2,5 раза больше меди, в 4 раза — алюминия, в 5 раз — олова; значительно увеличился импорт цинка, свинца.

Даже в небольших капиталистических странах были ассигнованы специальные суммы для закупки сырья на случай войны. По решению шведского риксдага (парламента) комиссии по мобилизации запасов, специально созданной в мае 1937 г., было поручено закупить на 70 млн. крон заграничных товаров для обеспечения Швеции при наступлении «тяжелого времени».

В некоторых империалистических государствах путем специальных постановлений были созданы наряду с накопленными резервами сырья так называемые коммерческие запасы на предприятиях и складах.

В Италии постоянные запасы нефтепродуктов, согласно декрету 1934 г., должны составлять не меньше 30% емкости нефтехранилищ, складов, а по требованию министерства корпораций этот процент может быть увеличен до 50.

По постановлению японского правительства все нефтепромышленные предприятия, в том числе и иностранные, должны иметь постоянные шестимесячные запасы.

По данным японской печати, частные нефтяные компании завезли для этой цели в 1933 г. 270,9 млн. галлонов, а в 1936 г. — 362,7 млн. галлонов (1 200 тыс. *т*) нефти.

Во Франции в 1928 г. был издан специальный закон, по которому импортерам нефти было вменено в обязанность держать постоянные запасы в размере 25% годового потребления. В начале 1939 г. по постановлению министра общественных работ доля резервируемых запасов нефтепродуктов с 1 ян-

варя 1940 г. должна быть увеличена до 32%, а в последующие годы повышаться и составить в 1944 г. 60% [1].

По постановлению правительства США для обеспечения жидким горючим нужд военно-морского флота и армии были выделены специальные нефтеносные участки в Калифорнии. Чтобы воспрепятствовать истощению этих участков, воспрещено получение нефтяных и газовых концессий в этом районе в радиусе не менее тысячи миль. Аналогичные мероприятия проведены и в отношении гелия, месторождения которого в штате Юта мощностью около 400 млн. *куб. м* не эксплоатируются и рассматриваются как резерв [2]. Наряду с резервированием месторождений проводится в широких масштабах консервация их, т. е. отказ от эксплоатации месторождения в мирное время и подготовка его к использованию во время войны. Само собой разумеется, что консервация держится в секрете, и поэтому о проведении ее можно судить лишь по некоторым отрывочным сведениям, проникающим в иностранную печать. Так, ряд иностранных авторов объясняет замедление в темпах эксплоатации германских нефтескважин — при одновременном проведении германским правительством в широких масштабах буровых работ — консервацией нефтяных месторождений.

Аналогичная политика консервации проводится и в Японии в отношении нефти и цветных металлов. В принятом на 73-й сессии японского парламента (март 1938 г.) законе о разработке нефтяных месторождений предусмотрено право правительства требовать от владельцев нефтяных промыслов ограничения добычи. При увеличении выплавки меди с 78,6 тыс. *т* в 1936 г. до 90 тыс. *т* в 1937 г. добыча руд в Японии не была расширена. Несмотря на сравнительно высокие цены на цветные металлы, Япония увеличила ввоз металлов и руды, очевидно, консервируя свои месторождения меди на случай «большой войны».

Резервы стратегического сырья создаются и другими способами, из которых можно отметить выпуск никелевых монет. В случае необходимости никелевые монеты могут быть изъяты из обращения. Содержащийся в них никель используется в качестве легирующего металла [3].

Исходя из необходимости быстрейшего использования сырья для военных нужд, германский военный экономист Гебель предлагает распределить склады резервируемого сырья по их потребителям — для армии (готовая продукция), транспорта, про-

---

[1] «Journée industrielle», 8. III. 1939.

[2] *Ibid.*, 18. V. 1938.

[3] В 23 странах (Германия, Италия, Венгрия и др.) монета чеканилась из чистого никеля, в остальных (Франция и др.) — из сплава медь-никель (25% никеля и 74% меди).

мышленности, сельского хозяйства и т. д. — и разместить эти склады и хранилища в таких пунктах, откуда удобнее перебрасывать запасы в вероятные районы сосредоточения армии, на предприятия военной промышленности и в населенные центры. Значительные затруднения, по его мнению, вызовет обеспечение запасами потребности больших городов.

Опасность воздушного нападения осложняет размещение запасов сырья и особенно жидкого топлива. Большинство нефтехранилищ обычно расположено либо в черте, либо в предместьях больших городов, и уничтожение их во время бомбардировки представляет значительную опасность в пожарном отношении. Для избежания этого ведется строительство подземных нефтехранилищ, используются в качестве складов пещеры, выработанные каменоломни и штольни заброшенных рудников.

В ряде империалистических государств наряду с запрещением строительства нефтехранилищ и складов в определенных зонах [1] проводится рассредоточение запасов и перенос хранилищ в наиболее безопасные районы в глубь страны.

Основным препятствием к созданию достаточно мощных резервов сырья является трудность финансирования огромных расходов, связанных с закупкой сырья, в значительной части импортного, строительством складов и хранилищ, содержанием большого штата рабочих и служащих и т. д.

По подсчетам германского экономиста Фриденсбурга, на закупку годового запаса только минерального сырья Германии понадобилось бы затратить 1 млрд. марок. Не менее велики затраты и на строительство складов, необходимых для резервирования сырья.

Громадные средства, затраченные и затрачиваемые на резервирование сырья в империалистических государствах, покрываются за счет ограбления трудящихся масс, падения их жизненного уровня.

Регулирование потребления материалов. При ограниченных ресурсах стратегического сырья экономное расходование и распределение их играют во время войны важную роль в снабжении армии и военной промышленности.

Правительственные распоряжения, предписывающие экономию сырья, относятся большей частью к потреблению сырья, а не к добыче его. Одним из важных средств экономии сырья является *стандартизация*, благодаря которой удается сберечь значительные количества сырья. Необходимо, однако, отметить, что большинство стандартов в капиталистических

[1] Во Франции по постановлению министерства общественных работ было запрещено строительство нефтехранилищ в 20-километровой прибрежной полосе в департаментах Сены и Уазы и др.

странах относится к рекомендуемым стандартам, т. е. не обязательным для владельцев предприятий. Для стимулирования перехода на новые экономные конструкции машин и двигателей помимо широкой пропаганды в некоторых государствах введены различные поощрительные меры: освобождение от налогов, денежные субсидии и т. д. Кроме того, военное ведомство, являющееся крупнейшим заказчиком машиностроительной продукции, оказывает сильнейшее давление, добиваясь внедрения новых типов машин не только в армии, но и в невоенных отраслях промышленности.

Как известно, армия (сухопутные, военно-морские силы и авиация) является крупнейшим *непосредственным* потребителем некоторых видов топлива и сырья: жидкое горючее, строительные материалы для укреплений и т. д. Экономия в расходовании этих материалов, несомненно, принесла бы значительные результаты. В военно-экономической литературе по этому вопросу, однако, существуют различные мнения.

Основываясь на опыте минувшей мировой войны, некоторые авторы (Фриденсбург и др.) подчеркивают психологический ущерб, вызываемый необходимостью для воинских частей тщательно экономить моторное горючее или боеприпасы, не выходя из установленных норм, в то время как противник имеет возможность неограниченно расходовать материалы. В подтверждение этого ссылаются на психологическое действие массового артиллерийского обстрела, дающего сразу перевес над противником.

Практика империалистических государств показывает, что вопросам экономии материалов, непосредственно расходуемых армией, придается серьезное значение. Основной упор делается не на количественное сокращение норм, а на технические усовершенствования, дающие возможность снизить потребление топлива и сырья, на введение новых конструкций двигателей, требующих меньшего количества горючего. Эти мероприятия диктуются не столько соображениями экономии, сколько повышением боевых качеств средств вооружения, так как уменьшение расхода моторного топлива означает повышение дальности полета, грузоподъемности, увеличение радиуса действия и т. д.[1].

Вторичное использование материалов. Мероприятия по вторичному использованию материалов охватывают как старые, бывшие в употреблении изделия, так и производственные и бытовые отходы и отбросы.

---

[1] Американский военный журнал «Army Ordnance» (No. 110, 1938) в специальной статье «Дизель и оборона», настаивая на внедрении дизелей в моторизованные части армии, отмечает, что автомашины с нефтедвигателем могут пройти почти вдвое большее расстояние, чем машины с бензиновым мотором, при затрате одинакового объема топлива.

Во время первой империалистической войны вторичные материалы были крупным дополнительным источником сырьевого снабжения для союзников и центральных держав, на увеличение их ресурсов были мобилизованы значительные силы и средства. В последние годы (1934—1938) в капиталистических странах правительственные органы не только регулировали торговлю и потребление вторичных материалов, но и непосредственно участвовали в организации сбора и переработки их.

Количество вторичных материалов, взятых на учет правительственными органами, весьма значительно. Еще более велика номенклатура утиля и отбросов, которые не поддаются учету, но потребление которых регулируется специальными постановлениями. Из наиболее важных видов регулируемых вторичных материалов можно указать на металлолом, бывшие в употреблении смазочные масла и т. д.

В Италии в 1938 г. было организовано правительством специальное общество по распределению железного и стального лома. Это общество получило монопольное право на сбор и закупку металлического лома.

В Японии в конце 1938 г. был создан Комитет по регулированию спроса и предложения на скрап, распределяющий его между промышленными предприятиями. Министерству торговли и промышленности предоставлено право устанавливать цены и условия продажи, а также принудительно отчуждать запасы скрапа, находящиеся у частных лиц. Наряду с организацией сбора промышленных отходов проводятся частые кампании по сбору утиля и отходов у населения, в частности особое внимание обращено на сбор металлического скрапа для военных нужд.

Во внешней торговле капиталистических государств мероприятия сводятся к сохранению или полному прекращению вывоза вторичных материалов, в частности металлического скрапа, при одновременном стремлении к увеличению ввоза этих материалов путем введения поощрительных пошлин и т. д.

Германия, бывшая значительным экспортером лома черных металлов, превратилась в крупного импортера. В 1932 г. из Германии было вывезено около 293 тыс. *т*, в 1938 г. — всего 18 тыс. *т*, между тем как за эти же годы соответствующие цифры импорта были 98 тыс. и 1 038 тыс. *т*.

Во Франции, являвшейся крупнейшим экспортером скрапа, с конца 1936 г. систематически повышались экспортные пошлины на скрап, увеличившиеся с 70 франков на 1 *т* в 1936 г. до 500 франков к началу 1938 г. В результате этих мероприятий французский экспорт скрапа с 610 тыс. *т* в 1935 г. упал до 129 тыс. *т* в 1937 г.

В Бельгии установление контроля над вывозом дало меньшие результаты, но все же экспорт скрапа уменьшился до 337 тыс. *т* в 1937 г. вместо 417 тыс. *т* в 1935 г.

В Италии и Японии, испытывавших всегда недостаток лома черных металлов, установлены поощрительные пошлины для его ввоза.

Наряду с организационными и финансовыми мероприятиями в капиталистических странах усиленно ведутся научно-исследовательские работы по использованию вторичных материалов. Основной целью этих работ является расширение ассортимента вторичных материалов, изыскание новых методов переработки отходов и отбросов, выработка технических условий на вторичные металлы и т. д.

Увеличение применения новых, главным образом, синтетических продуктов выдвинуло вопрос о возможности их вторичного использования. Ведутся исследования по вторичному использованию искусственного волокна, пластмасс, синтетического каучука и т. д.

Заменители и суррогаты. Большое внимание уделяется пропаганде заменителей и суррогатов. Печать, радио, кино — все мобилизуется для этих целей. Систематически помещаются статьи, описывающие преимущества заменителей и суррогатов.

Для изыскания новых заменителей, а также расширения их применения щедро финансируются научно-исследовательские институты, лаборатории, устраиваются конкурсы и т. д.

В целях увеличения производства заменителей и повышения их рентабельности правительствами империалистических государств наряду с крупными субсидиями владельцам предприятий вводится ряд запретительных пошлин на материалы, для которых имеются заменители и суррогаты. Предприниматели, производящие последние, освобождаются от ряда налогов, пользуются привилегиями и т. д.

В некоторых капиталистических странах широко проводилось *принудительное* внедрение заменителей и суррогатов. В Японии количество суррогатов, которые должны применяться в промышленности и быту по предписанию министерства торговли и промышленности, исчисляется сотнями названий. В меньших масштабах проводилось принудительное внедрение заменителей и суррогатов в Италии.

Несмотря на все перечисленные мероприятия, внедрение заменителей и суррогатов проходило в гораздо меньшем объеме и в более замедленных темпах, чем это было намечено в правительственных планах. Важнейшим препятствием являлась недостаточность сырьевой и производственной базы для производства заменителей и суррогатов.

Кроме того, использование заменителей и суррогатов в широких масштабах вызывает ряд серьезных затруднений технического и финансового порядка.

Применение пластмасс вместо цветных металлов, алюминия вместо меди и т. д. ввиду значительно меньшего удельного веса заменителей сопряжено с проведением специальных перерасчетов конструкций, а зачастую связано и с изменением технологического процесса. Использование газогенераторного и твердого топлива в качестве моторного горючего требует переконструирования автомашин и т. д. Еще более затруднительно применение суррогатов, так как они, ухудшая качество продукции, резко снижают конкурентоспособность изделий на внешних рынках.

Высокая стоимость некоторых синтетических продуктов является не менее серьезным препятствием к их внедрению в промышленность. По подсчетам иностранной печати, себестоимость синтетического бензина или синтетического каучука обходится в несколько раз дороже натуральных, импортируемых из-за границы. Помимо этого, производство этих синтетических продуктов связано с значительным расходом сырья, топлива и электроэнергии, с крупными капиталовложениями на строительство новых предприятий.

Однако благодаря ряду мероприятий правительств империалистических государств, в частности широкому финансированию производства заменителей, количество вырабатываемых заменителей за последние годы сильно увеличилось.

Перестройка внешней торговли. Одним из серьезных затруднений в снабжении сырьем во время первой империалистической войны была не только зависимость от иностранных источников, бо́льшая часть которых находилась в руках противника, но и сама структура внешней торговли, по которой значительная часть внешнего товарооборота приходилась на долю государств, принимавших участие в войне.

В Германии, например, до начала первой империалистической войны 67% вывоза и 80% ввоза падало на страны Антанты и ее союзников.. Перестройка внешней торговли была произведена на ходу — уже во время войны. Империалистические государства учли этот урок войны и провели ряд изменений во внешней торговле. Эти изменения сводятся к максимальному обеспечению импорта в условиях войны, к подчинению торговой политики подготовке к «большой войне». Майор Гессе, германский военный специалист, считает одной из важнейших экономических задач подготовки к войне — *обеспечение торговых связей и ведение торговой политики в соответствии с требованиями войны.* Вагенфюр, Роте и ряд других германских

авторов, развивая мысль Гессе, намечают пути осуществления этой задачи. Они рекомендуют прежде всего проведение политики максимального благоприятствования и развертывания хозяйственных связей со странами, на помощь или на благожелательный нейтралитет которых рассчитывает Германия.

Приспособление торговой политики к нуждам войны можно проследить как по изменению структуры товарооборота с отдельными странами, так и по отдельным видам сырья.

Германия стремилась максимально увеличить импорт из тех сопредельных стран, которые она рассматривала в качестве благожелательных нейтралов, и всячески снизить импорт из стран, которые она расценивала, как потенциальных противников или «мало благожелательных» нейтралов.

Удельный вес Германии во внешней торговле придунайских стран в 1938 г. по сравнению с 1929 г. значительно возрос.

Динамика внешней торговли придунайских стран с Германией (в процентах)

Страны	Экспорт			Импорт		
	1929	1937	1938 [1]	1929	1937	1938 [1]
Югославия	8,5	21,7	35,9	15,6	32,4	32,5
Венгрия	11,7	24,0	27,7	20,0	25,9	29,7
Румыния	27,6	19,2	26,5	24,1	28,9	36,8
Болгария	29,9	43,1	58,9	22,2	54,8	51,9

«Statistique du commerce international 1938», Société des Nations, Genève 1939, pp. 279—309.

[1] Включая Австрию.

В течение последних лет Германия заняла одно из первых мест во внешней торговле ряда стран Латинской Америки, вытесняя США и Англию. Так, с 1932 по 1936 гг. доля ввоза США в Латинскую Америку упала с 32,8 до 31,8%, Англии — с 16,2 до 13,8%, между тем как германский импорт за этот же период возрос с 9,6 до 15,8%.

Еще более резко изменился удельный вес поставщиков Германии по отдельным видам сырья.

В течение трехлетнего периода (1927—1929 гг.) 58% импорта меди поставлялось из США; за трехлетие 1934—1936 гг. доля США снизилась до 14%, в то время как поставки из Югославии, Бельгийского Конго и других источников почти утроились.

Снизился также удельный вес США в германском импорте

нефтепродуктов: с 46% в 1929 г. до 17,8% в 1936 г., в то время как доля Румынии повысилась за эти годы с 6,4 до 21,5%.

В 1934 г. импорт бокситов из Франции в Германию составлял 37% всего ввоза (323,9 тыс. *т*), а импорт из Венгрии и Югославии — 58%. В 1937 г. при общем увеличении импорта бокситов почти в 4 раза (1 313 тыс. *т*) доля Франции снизилась до 7%, а Венгрии и Югославии увеличилась до 67%.

Подобное же перемещение можно наблюдать и по другим видам сырья (марганец, пенька, лен и др.).

Франция и Англия всячески увеличивали импорт из своих владений в метрополии при одновременном снижении ввоза из ряда стран, в частности из Германии. За трехлетие 1928—1930 гг. импорт из Алжира составил 5,5%, а из колоний и протектората — 6,5% всего импорта; за трехлетие 1934—1936 гг. он повысился соответственно до 11,5 и 15,1%, между тем доля Германии за тот же период упала с 12,5 до 8,3% [1].

Италия также изменила состав и удельный вес поставщиков сырья и топлива. В 1935 г. 54% всего импорта угля поступило в Италию из Англии, из Германии же только 28,6%; в 1937 г. доля английского угля составила только 16%, в то время как удельный вес германского угля увеличился до 60,5%. Аналогичную картину можно наблюдать и по другим импортным материалам.

---

[1] По данным сборника «De la France d'avant guerre à la France d'aujourd'hui», Paris 1939, p. 520.

III. ПРОБЛЕМА СЫРЬЯ ВО ВТОРОЙ ИМПЕРИАЛИСТИЧЕСКОЙ ВОЙНЕ

Для уяснения проблемы обеспечения стратегическим сырьем, необходимо осветить послевоенные изменения в производстве и потреблении мировых ресурсов сырья, состояние сырьевых ресурсов важнейших видов стратегического сырья капиталистического мира и основные затруднения в снабжении стратегическим сырьем.

Послевоенные изменения в производстве и потреблении сырья

Особенностью сырьевого хозяйства капиталистического мира в послевоенный период была резкая неравномерность в развитии добычи и потребления важнейших материалов, обусловленная в значительной степени остротой мировых кризисов и военными факторами.

Если проанализировать динамику развития производства материалов за последние 40—50 лет, разбив ее на два периода: первый — до начала первой империалистической войны и второй — после начала ее до последних лет (1938 г.), то мы получим следующую картину.

В годы войны при падении мировой продукции важнейших «старых» материалов (чугун, уголь, олово и т. д.) росло одновременно производство некоторых материалов, имевших военное значение, в частности «новых» материалов (алюминий, синтетический азот и т. д).

В послевоенный период мировые кризисы вызывают исключительно сильные колебания продукции важнейших видов материалов. Неравномерность в развитии «старых» и «новых» сырьевых отраслей все время усиливается. В течение последних лет эта неравномерность еще более усугублялась развертыванием второй империалистической войны.

Одновременно происходит перемещение производящих центров сырья. По цветным металлам (за исключением алюминия) уменьшается удельный вес не только Европы, но частично и США; появляются новые производящие районы, как Канада, Родезия и др.

Продукция важнейших военных материалов в капиталистических странах в 1913—1938 гг.

Материалы	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Чугун (в млн. тонн)	74,5	95,0	33,6	61,7	89,2	67,3
Сталь » » »	71,5	115,6	44,8	86,9	117,6	91,0
Никель (в тыс. тонн)	30,9	58,1	21,9	75,5	112,9	108,4
Медь » » »	988	1 932	883	1 465	2 177	1 863
Свинец » » »	1 176	1 748	1 136	1 337	1 648	1 577
Цинк » » »	1 002	1 459	769	1 278	1 597	1.511
Олово » » »	126	198	106	145	205	165
Алюминий » »	66	272	154	233	446	523
Уголь каменный (в млн. тонн) . .	1 179,7	1 290,9	896,1	1 027,2	1 184,8	1092,1
» бурый » » » . .	127,1	226,6	163,6	188,1	231,1	237,0
Нефть » » » . .	44,5	191,4	159,1	201,1	251,9	243,2

«Statistical Year-Book», L. of N., 1929, 1938, pp. 141, 140, 135; медь, свинец, цинк, олово, алюминий — «Statistiques», Minerais et Métaux, 1939.

Количественно мировая продукция в послевоенный период значительно выросла по сравнению с довоенным, но этот рост неодинаков как в отдельных странах, так и по отдельным отраслям.

О масштабах добычи сырья за последние годы можно судить по следующим цифрам: в течение 50 лет (1857—1907) мировая добыча нефти составила 511 млн. *т;* за пять последних лет (1933—1937) было добыто 1 138 млн. *т*, т. е. в 2 с лишним раза больше.

Мировая добыча меди с 1801 по 1936 г. включительно составила 53 млн. *т*. Треть этого количества была добыта в течение последних 10 лет.

Наряду с *количественными* изменениями в производстве сырья в послевоенный период произошли еще более значительные *качественные* сдвиги.

Повышение скорости, высокие давления, напряжения и температуры было невозможно осуществить на ограниченном круге «старых» материалов. В послевоенный период необычайно расширяется ассортимент металлов, топлива и других видов сырья, обладающих высокими качественными показателями, благодаря разнообразным сочетаниям сплавов, новым методам переработки (горючее с высоким октановым числом и т. д.), открытию новых материалов. Новые способы обработки «старых» материалов коренным образом видоизменяют их физические, механические и иные свойства, тем самым расширяя область их применения [1].

[1] Стимулом к расширению областей применения является и конкурентная борьба монополий. Так, например, специальный пункт каучуковой конвенции (май 1934 г.) предусматривал «особый налог на экспорт, налог, который должен расходоваться на работы, связанные с изысканием новых областей применения каучука». Это имело целью воспрепятствовать вытеснению натурального каучука другими материалами.

Выпускаемая в настоящее время целая гамма всяких специальных чугунов — жароупорный, ковкий, никелевый и т. д. — по своим свойствам резко отличается от обычного серого чугуна.

В производственных процессах основных отраслей промышленности наблюдается стремление не только к сокращению времени производства, но и к изменению числа самих процессов, в результате чего часть их выпадает из производственного цикла. Из работ в этой области можно указать на прямое восстановление железа из руды, опыты по использованию латекса (млечный сок каучуконосных деревьев) непосредственно в резиновом производстве, минуя превращение латекса в каучук, и т. д.

Значительное расширение сырьевой базы было достигнуто путем все большего использования низкосортного сырья и бедных руд. В течение последних лет были сооружены в Англии несколько домен (в Корби, Линкольншайре), рассчитанных на использование бедных железных руд со средним содержанием 22,7%. На бедных рудах работают новые металлургические заводы фирмы Эпплби-Фродингем. Хотя расход бедной руды на 1 *т* чугуна больше, чем высокосортной импортной почти в 1,5—2 раза, по подсчетам иностранной печати, все же использование бедных руд экономически вполне целесообразно благодаря их дешевизне и большой экономии на транспорте.

В США, при наличии больших запасов высокосортных железных руд, потребление бедных руд возросло с 15 тыс. *т* в 1932 г. до 550 тыс. *т* в 1937 г.

В Канаде и США ведутся работы по использованию бедных хромовых и марганцевых руд.

Подлинный переворот совершается в методах испытания материалов. Благодаря введению магнитных, электрических, акустических и рентгеновских приборов при испытании материалов устраняются имевшие ранее место повреждения или нарушения целости испытываемых материалов.

Рационализация потребления материалов сделала возможным количественно не увеличивать расхода сырья даже при расширении продукции перерабатывающих отраслей промышленности. Насколько эффективными оказались работы в этой области, показывают примеры экономии материалов, проводимой путем снижения расходных коэфициентов, сокращения количества отходов и удлинения срока службы материалов.

В Англии в 1933 г., несмотря на развертывание сети высоковольтных передач (Grid System) и увеличение выработки электроэнергии по сравнению с 1929 г. (18 630 млн. *квтч* вместо 15 806 млн. *квтч*), было сожжено угля всего на 500 тыс. *т*

больше (10 496 тыс. *т* вместо 9 998 тыс. *т*). Еще более значительные результаты в области экономии топлива были достигнуты в США. Удельный расход топлива на 1 *квтч* произведенной электроэнергии на станциях общего пользования США снизился с 2,04 *кг* в 1912 г. до 0,663 *кг* в 1935 г. Расход кокса в домнах на 1 *т* чугуна сократился с 3 500 а/ф в 1917 г. до 2 900 а/ф в 1935 г. [1].

В последнее десятилетие были достигнуты большие успехи в производстве антикоррозийных сплавов и применении всевозможных металлических и неметаллических защитных покрытий и пропиток, предохраняющих металл от коррозии и древесину от гниения.

Технические усовершенствования в промышленности, направленные к лучшему использованию сырья, привели к уменьшению количества отходов.

Маркс в III томе «Капитала» отмечает значение этих источников экономии сырья: «Сбережения на отбросах частью обусловлены хорошим качеством применяемых к делу машин. Масло, мыло и т. п. сберегаются тем более, чем точнее работают отдельные части машин и чем лучше они отполированы. Это касается вспомогательных материалов. Отчасти же — и это самое важное — от качества применяемых машин и орудий зависит больше или меньше та часть сырого материала, которая в процессе производства превращается в отбросы. Наконец, это зависит также от качества самого сырого материала. Последнее в свою очередь зависит частью от развития добывающей промышленности и земледелия, которые производят сырой материал (от успехов культуры в собственном смысле этого слова), частью от выработанности техники тех процессов, которые сырой материал проделывает до своего вступления в мануфактуру» [2].

Одновременно с уменьшением количества отходов в процессе переработки расширялось комплексное использование сырья и увеличивалось производство побочных продуктов. Некоторые из них, имеющие и большое военное значение, как ниобий, кадмий, мышьяк, сравнительно недавно стали производиться в промышленных масштабах.

Ниобий, получаемый при переработке танталовых руд, лишь в последние годы стал использоваться в качестве присадки к хромо-никелевой стали. Хромо-никеле-ниобиевые стали благодаря специальным свойствам (повышенная гибкость, легкость

---

[1] «Проблема сбережения угольных ресурсов». Доклад американских инженеров Горного бюро Райса, Фильднера и Трайона на Международной энергетической конференции в Вашингтоне в 1936 г.

[2] *Маркс*, Капитал, т. III, стр. 93.

сварки и т. д.) получают все большее применение в самолетостроении. Кадмий, добываемый из отходов цинковых предприятий, применяется в качестве заменителя олова для подшипниковых сплавов в автопромышленности и электромашиностроении. Его производство резко увеличивается. Так, по сравнению с 1925 г. оно повысилось в 1935 г. более чем в 4 раза, и в 1937 г. мировая продукция его достигла 3 700 *т*. Около 15—20% продукции серной кислоты, производящейся в США, составляет серная кислота, получаемая из отходящих газов на предприятиях цветной металлургии. В больших количествах извлекается сера из коксовых газов.

Значительная часть мышьяка — важнейшего сырья для отравляющих веществ — получается при переработке медных, свинцовых и золотых руд.

Если в области использования бедных руд и низкосортного сырья встречаются технические и особенно финансовые затруднения (так как в большинстве случаев добыча и переработка этого сырья нерентабельна), то использование побочных продуктов легче осуществить, так как оно дает возможность резко снизить стоимость основного продукта [1]. Необходимо отметить, однако, что не во всех странах и не в одинаковых масштабах можно расширить производство побочных продуктов. Например, там, где отсутствуют основные сырьевые ресурсы, как руды цветных металлов в Германии, или где перерабатывающие предприятия невелики, как предприятия по цинку в Италии и т. д., возможности такого расширения ограничены, между тем как в США они весьма велики.

Вторичное использование материалов значительно расширило сырьевые ресурсы. В производстве стали в капиталистических странах доля скрапа в шихте колеблется от 30% (Франция) до 75—80% (Италия). В цветной металлургии наряду с количественным ростом использования металлолома расширился его ассортимент. За последние годы благодаря новым методам было налажено извлечение никеля из сплавов; расширилось также вторичное использование смазочных масел.

В балансе отдельных видов сырья повысился удельный вес синтетических продуктов, произведенных химическим путем, новых материалов и заменителей. Резко выросло потребление синтетических азотопродуктов; удельный вес последних в 1935 г. достигал 73% потребления всех азотистых соединений.

---

[1] В Канаде извлечение платины при добыче никеля и никелевых руд значительно увеличило прибыли Интернациональной никелевой компании. По приблизительным подсчетам, стоимость всей добытой платины в 1935 г. составляла около 40% стоимости никеля.

Внедрение заменителей дало возможность широко *маневрировать* имеющимися ресурсами, значительно уменьшить локальность сырья, особенно при применении в качестве заменителей синтетических продуктов. Удельный вес пластмасс, плавленных горных пород, облагороженной древесины, искусственного волокна, синтетического бензина в мировом балансе сырья продолжает увеличиваться с каждым годом. То обстоятельство, что в мировом потреблении материалов, которые они заменяют, их доля измеряется единицами, а в некоторых случаях и десятыми долями процента, не может являться доказательством незначительности их роли. Нельзя забывать, что в отдельных государствах их удельный вес исчисляется десятками процентов и является одним из важнейших источников покрытия потребности. Заменители нефтепродуктов составили в 1937 г. в Германии свыше 50% всего потребления моторного топлива, в Англии — 8% и т. д.

Значительные сдвиги произошли в географическом размещении добычи и потребления важнейших видов сырья. Удельный вес европейских капиталистических стран в мировой добыче большинства цветных металлов, нефтепродуктов резко снизился при одновременном росте потребления их. Несколько уменьшился и удельный вес США в добыче некоторых видов сырья (цветные металлы и др.). Зато увеличилась добыча сырья в колониях и доминионах, а также в ряде индустриально слабо развитых стран.

Эти изменения в добыче сырья повысили зависимость европейских империалистических государств от заморских источников и соответственно увеличили объем транспортируемых грузов [1].

Ресурсы и продукция сырья в капиталистических странах

«Старый традиционный взгляд, — отмечает известный геолог Лис (Leith), — что военная мощь страны зависит от количества населения, уступил место взгляду, что контроль над сырьем есть показатель военной мощи». Среди различных видов сырья по масштабам потребления и по значению для «человекоубойной промышленности» минеральному сырью несомненно принадлежит одно из первых мест.

---

[1] По подсчетам Фриденсбурга, в 1913 г. из медедобывающих стран вывозилось 49% всей продукции, в 1934 г. доля вывоза повысилась до 79%. По нефти соответствующие цифры за эти же годы были 18 и 42,5% («Die mineralischen Bodenschätze», 1936, S. 132).

За последние годы за границей в журналах был помещен ряд статей и изданы специальные монографии, посвященные военному значению минералов [1].

Основным недостатком этих работ является одностороннее и неполное освещение вопроса. Так, некоторые авторы, как Рауш, Вальдшмидт, Брукс и др., описывают лишь те минералы, которые являются стратегическими для США. Другие же ограничиваются только изложением географического размещения, лишь мимоходом упоминая о военном применении тех или иных минералов.

Между тем, для того чтобы правильно оценить обеспеченность тем или иным минералом, необходимо осветить применение его, структуру потребления, ресурсы и возможные заменители, состояние добычи, переработки и внешней торговли.

В годы мировой войны (1914—1918) большое значение в снабжении армий сыграло *перераспределение потребления материалов*, уменьшение отпуска сырья для всех отраслей хозяйства, не связанных непосредственно с выполнением военных заказов или не обслуживающих военную промышленность. Пределы этого перераспределения можно установить, лишь исследовав структуру потребления материалов в капиталистических странах. Вместе с тем установление областей применения материалов дает возможность определить круг их потребителей и их военно-хозяйственное значение, технические и экономические пределы сокращения потребления дефицитных материалов в отдельных отраслях промышленности, а также возможность и целесообразность их замены.

Важнейшие редкие металлы, как ванадий, вольфрам, молибден, используются главным образом для производства качественных сталей. Поэтому перераспределение может иметь место лишь в отношении полуфабрикатов-сталей, которые могут быть применены исключительно для военных нужд — на изготовление брони, бронебойных снарядов и т. д. Перераспределять в данном случае придется не редкие металлы, а легированные стали. Иное положение по меди. Около половины мировой продукции меди идет на нужды энергетики, в том числе значительная часть на изготовление электропроводов; для этих целей может быть использован алюминий и частично железо. По меди, таким образом, могут быть выделены — при неизменном *общем количестве* расходуемого металла — дополнительные количества на военные нужды

[1] В течение 1934—1938 гг. в «Military Engineer» было напечатано 12 статей американского специалиста Рауша, посвященных стратегическим минералам; в 1938 г. в «Army Ordnance» были помещены статьи полковника Роджерса и др.

за счет прекращения отпуска ряду потребителей и путем введения заменителей. Аналогично положение по твердому и жидкому топливу. С точки зрения мобилизации внутренних ресурсов изучение структуры потребления имеет также большое значение, так как оно дает возможность установить места оседания материалов [1], а в некоторых случаях ориентировочно выявить объем неиспользуемых отходов, например по металлам, перерабатываемым на машиностроительных предприятиях.

Систематического освещения в печати основных каналов потребления важнейших материалов нет ни в одной капиталистической стране, за исключением США. Но и американские данные, охватывающие сравнительно ограниченное число материалов, страдают рядом дефектов; так, расход цветных металлов распределен то по отраслям-потребителям (электротехническая промышленность и др.), то по группам изделий (проволока, изделия для экспорта и др.). Благодаря такой разбивке один и тот же расход металла учитывается дважды. Несмотря на перечисленные недостатки американской статистики, а также на различие в структуре потребления материалов отдельных государств, американские данные могут быть использованы, так как они дают известную ориентировку при изучении вопроса расходования сырья.

Отрывочные данные о применении сырья для военных нужд, появляющиеся в иностранной печати, могут помочь уяснить степень военного значения тех или иных материалов. Так, нетрудно установить, что медь, скажем, или алюминий играют несравненно бóльшую роль в производстве вооружений, нежели олово или цинк и т. д.

Геологические запасы считаются иногда критерием для оценки обеспеченности того или иного капиталистического государства ископаемым сырьем. В известной мере подобная оценка является правильной, хотя нужно иметь в виду возможные открытия новых месторождений и использование бедных руд, не учитываемых при составлении подсчетов того или иного минерала.

Освещение географического размещения мировых запасов и продукции дает некоторое представление не только о наличии тех или иных минералов в определенных странах, но и о состоя-

---

[1] Так, например, значительная часть платины и платиновых металлов (родий, иридий), необходимых для химической промышленности и лабораторий, расходуется на всевозможные украшения. В случае необходимости некоторое количество этих металлов может быть изъято у населения для нужд промышленности.

нии добычи, о способах транспортировки, а также о возможном развитии добычи сырья в случае военных действий.

Для крупных империалистических государств, в которых насыщение материалами достигло значительных размеров [1], геологические запасы не являются единственными ресурсами. Необходимо принять во внимание в этих странах возможность организации или расширения вторичного использования сырья, которое может явиться значительным дополнительным источником в снабжении материалами. Общеизвестен высокий удельный вес вторичных чёрных и цветных металлов в общем потреблении металлов в капиталистических странах.

При существующем по ряду минералов географическом разрыве между добычей, переработкой и потреблением установить степень зависимости от иностранных источников и степень безопасности поставок сырья можно, лишь исследовав состояние добывающих и перерабатывающих отраслей промышленности и уровень потребления в каждой стране. Немалую роль в определении возможностей снабжения в условиях войны играет выяснение состава стран-поставщиков и их географического размещения. Без учета возможности использования заменителей нельзя получить правильного представления об обеспечении стратегическим сырьем той или иной капиталистической страны. Если при рассмотрении баланса какого-либо материала не будут учтены возможные заменители его, то снабжение этим материалом промышленности будет казаться в значительно худшем состоянии, чем оно будет в действительности. Кроме того, в некоторых отраслях промышленности удельный вес и возможности дальнейшего применения заменителей бывают очень велики. Иногда целесообразнее, исходя из перспективы дальнейшего внедрения заменителей, учитывать сырьевые возможности для производства заменителей, а не заменяемых ими материалов.

Черные и редкие металлы

«Политическая сила на море, — писал Энгельс в 1878 г., — покоящаяся на современных военных судах, оказывается вовсе не «непосредственной», а прямо зависящей от экономической мощи, от высокого развития металлургии, от наличности искусных техников и богатых угольных копей» [2].

Металл и топливо и поныне остались основой военной тех-

---

[1] Мировое душевое потребление цветных металлов поднялось с 1,3 *кг* в 1900 г. до 2,9 *кг* в 1937 г. В крупных империалистических странах оно значительно превышает эту среднюю мировую норму.

[2] *Энгельс*, Анти-Дюринг, стр. 180, 1938.

ники, но произошли значительные изменения в роли отдельных металлов и видов топлива: так, особо важное значение приобрели легированные стали (стали с содержанием редких металлов — вольфрама, молибдена, ванадия и др.) и нефтепродукты.

По размерам потребления для военных нужд черным металлам принадлежит первое место. Во время первой империалистической войны в отдельных сражениях было выпущено с обеих сторон по нескольку миллионов снарядов, вес которых исчислялся сотнями тысяч тонн (бои под Верденом, наступление на реке Эн и т. д.).

Уже в те годы в производстве вооружений значительную роль играли легированные стали. В настоящее время роль и значение легированных сталей еще более возросли. В военно-морском флоте наблюдается тенденция к усилению бронирования. Вес брони на выстроенных за последние годы линкорах и крейсерах достигает 35—40% стандартного водоизмещения судна, что составляет 10—15 тыс. *т* металла [1].

Легированные стали широко применяются все в бóльших количествах для важнейших видов вооружения, как танки, авиация, артиллерия и т. д. Наряду с количественным увеличением производства легированных сталей расширяется и их ассортимент. Это расширение ассортимента в значительной мере обусловлено специфическими требованиями военной техники.

В артиллерии, например, увеличение давления в канале ствола орудия потребовало повышения механических свойств металлов, идущих на изготовление стволов. Увеличение мощности артиллерии и пробивной способности снарядов вызвало в свою очередь усиленные работы по повышению качества броневой стали путем новых комбинаций легирующих металлов, применяемых в качестве присадок, так как редкие металлы придают сталям высокую механическую прочность, стойкость к коррозии и т. д.

Расширение выпуска легированных сталей внесло коренные изменения не только в отрасли, их потребляющие, но и в черную металлургию. Редкие металлы стали важнейшими металлургическими материалами.

Железная руда. Первые единообразные подсчеты мировых запасов железной руды были сделаны в 1910 г. XI Международным геологическим конгрессом. В 1926 г. американский геолог Кун, использовав ранее собранные научными учрежде-

[1] Вес брони на линейном корабле «Нельсон», спущенном на воду в 1925 г., составлял 36% стандартного водоизмещения, а на линкоре «Дюнкерк» (1935 г.) — 41%.

ниями материалы, опубликовал подробную сводку запасов железных руд. Подсчетами Куна были охвачены железные руды с содержанием металлического железа не ниже 25% и только в качестве исключения были включены бедные норвежские руды с содержанием от 16 до 20% железа. Все запасы были разбиты Куном на две категории — действительных и возможных.

К первой категории были отнесены запасы, по которым установлено безусловное наличие руды, а также запасы, являющиеся вполне вероятными по данным разведки.

Ко второй категории — запасы низкосортных руд, не являющихся еще промышленными, но которые могут стать ими в будущем, а также запасы руд, которые не могут разрабатываться в силу экономических и технических условий (транспортные затруднения и др.). К этой же категории отнесены руды, наличие которых не доказано, но предполагается на основании геологической формации местности.

По отдельным странам запасы железных руд распределяются следующим образом. (См. стр. 91.)

Приведенные в таблице абсолютные цифры запасов не могут служить показателями обеспеченности страны железной рудой, так как помимо наличия запасов важную роль играет их географическое размещение, процентное содержание металла в руде и отсутствие вредных примесей в ней. Именно эти факторы определяют возможность промышленного использования руд при современном уровне техники.

При огромных запасах железных руд — вследствие низкого качества их и неудобного географического размещения железорудных месторождений — Канада пользуется для металлургии привозной рудой.

В Англии железорудные запасы состоят на 95% из бедных руд. Среднее содержание железа даже в лучших английских рудах составляет 30—31%, в то время как в шведских рудах оно равняется 61—62%. В силу этого Англия при ежегодной добыче в 12—13 млн. *т* ввозит 6—7 млн. *т* преимущественно шведской и испанской руды.

Несколько десятилетий, предшествовавших началу первой империалистической войны, были периодом наиболее быстрых темпов развития железорудной промышленности. Добыча железной руды в период 1800—1913 гг. увеличилась в несколько раз, причем наиболее сильное увеличение приходится между 1900 и 1913 гг. Во время мировой войны 1914—1918 гг. и в послевоенный период, вплоть до 1928 г., добыча железной руды в капиталистических странах была ниже, чем в 1913 г. В течение трех лет (1928—1930) мировая добыча железной руды

Мировые запасы железной руды (без СССР)

(в миллионах тонн)

Страны	Запасы		Страны	Запасы	
	действительные	возможные		действительные	возможные
Европа			**Америка**		
Англия	5 969	6 199	Бразилия	7 000	—
Австрия	242	150	Венецуэла	15	—
Бельгия	70	66	Канада	244	20 000
Болгария	1	—	Гаити	41	—
Германия	1 317	2 843	Гвиана Голландская	100	—
Греция	80	50	Куба	3 159	12 000
Испания	1 115	273	Мексика	290	—
Италия	18	—	Никарагуа	25	—
Люксембург	270	—	Ньюфаундленд	4 000	4 000
Норвегия	383	1 347	Панама	25	75
Польша	186	212	Порто-Рико	430	—
Португалия	50	25	Перу	564	—
Румыния	25	8	Соединенные штаты	10 452	83 872
Швейцария	18	27	Уругвай	80	—
Швеция	2 203	674	Чили	440	—
Чехо-Словакия	336	201			
Финляндия	43	7	Америка	26 865	119 947
Франция	8 164	4 090			
Югославия	46	40	**Азия**		
Европа	20 536	16 212	Голландская Индия	817	—
			Британская Индия	3 326	20 500
Африка			Корея	4	—
			Китай	944	355
Алжир	100	—	Филиппины	805	—
Британская Западная Африка	3	2 000	Япония	81	—
Французская Западная Африка	20	—	Азия	5 977	20 855
Мадагаскар	8	—			
Испанское Марокко	30	—	**Океания**		
Тунис	88	—	Австралия	920	42
Родезия	—	6 000	Новая Зеландия	70	—
Южно-Африканский Союз	1 095	2 000	Всего	55 712	167 056
Африка	1 344	10 000	Общие запасы (без СССР)	222 768	

«Engineering and Mining Journal», 17. VII. 1926.

несколько превысила довоенный уровень, однако в годы мирового кризиса она вновь резко упала почти до $^1/_3$ и лишь в 1937 г. достигла довоенного уровня. В 1938 г. в связи с новым кризисом произошло значительное снижение добычи руды. В этом играли также известную роль увеличение использования металлолома и мероприятия по экономии металла.

В отличие от руд других металлов основная масса железной руды добывается в крупнейших государствах Европы и Америки, поэтому роль колоний и индустриально отсталых государств в мировом снабжении железной рудой невелика.

Первое место по добыче железной руды принадлежало и принадлежит США, далее следовала Франция, к которой по Версальскому договору отошли железорудные месторождения Эльзас-Лотарингии.

Хотя количественно добыча железной руды в Швеции уступает некоторым странам, но ввиду высокого содержания металла в руде Швецию нужно отнести к крупным производителям железной руды. К ним можно также отнести Испанию, Люксембург.

В США и Франции основная масса железной руды перерабатывалась внутри страны, и вывозились лишь излишки руды. В Швеции, Норвегии и Испании бо́льшая часть продукции железной руды вывозилась, так как внутреннее потребление было относительно невелико.

В Англии и Германии перед первой империалистической войной и после нее собственная добыча не покрывала потребности. Обе эти страны ввозили в значительных количествах руду из-за границы.

Значительным импортером железной руды является Япония.

В Италии, хотя собственная сырьевая база ее невелика, но ввоз железной руды играл меньшую роль, нежели в других странах, так как она преимущественно импортировала металлолом, сталь и изделия из нее.

Из крупных неевропейских источников железной руды можно указать на Ньюфаундленд, Алжир, Тунис, Британскую Индию, Манчжурию, Малайю и Австралию. Добыча железной руды в последних трех странах поднялась в 1936 г. более чем в 2 раза по сравнению с 1929 г. [1].

Выплавка чугуна и стали. В производстве и потреблении черных металлов в послевоенный период произошли следующие важнейшие изменения: выплавка стали превысила выплавку

[1] Добыча железной руды в 1929 г. составила: в Манчжурии — 769 тыс. *т*, в Малайе — 743 тыс. и в Австралии — 853 тыс. *т*. В 1936 г. соответствующие цифры: 1 905 тыс., 1 681 тыс. и 1 920 тыс. *т*.

чугуна; увеличились использование металлолома и выпуск качественных сталей.

Мировая продукция чугуна в 1913 г. составила 73,4 млн. больших тонн. В 1929 г. она увеличилась до 93,5 млн. больших тонн. В годы кризиса выплавка чугуна упала почти в 3 раза, и к 1937 г. выплавка хотя и увеличилась по сравнению с 1913 г., но оставалась ниже, чем в 1929 г.

Перед первой мировой войной выплавка стали была ниже, чем чугуна, и в 1913 г. составила всего 70,4 млн. *т*. В годы войны продукция стали превышает выпуск чугуна, и это соотношение, прочно установившееся в настоящее время, сохранится, надо полагать, и в будущем. В 1929 г. выплавка стали превысила выпуск чугуна примерно на 20 млн., а в 1937 г. — на 28 млн. *т* и составила 115,7 млн. *т*.

В отличие от чугуна в 1937 г. по количеству выплавленной стали был превзойден не только предвоенный уровень, но и уровень 1929 г. Выплавка чугуна и стали в основном была сконцентрирована в четырех крупнейших империалистических державах — США, Англии, Германии и Франции. Продукция чугуна в этих странах составила в 1913 г. свыше 85% мировой продукции, а в 1937 г. — около 80%, по стали соответствующие цифры — 87 и 79%.

Из остальных стран наиболее крупными производителями чугуна и стали являются Италия и Япония. В двух последних государствах продукция чугуна и стали значительно увеличилась в течение последних 10—15 лет.

За последние годы развилось производство черных металлов в Австралии, Индии, Канаде и Южной Африке.

Одной из предпосылок широкого применения лома в производстве стали явилось насыщение металлом крупнейших капиталистических государств. По оценке Американского института стали, в США в 1937 г. находилось в народном хозяйстве свыше миллиарда тонн стали, в то время как в 1900 г. только 88 млн. *т* [1].

В меньших масштабах процесс насыщения металлом происходил и в других капиталистических странах. Вместе с тем страны, лишенные или не имевшие достаточных собственных железорудных ресурсов, как Италия и Япония, всячески стремились увеличить импорт лома.

Уже в 1913 г. потребление металлолома достигло значительных размеров: в США оно равнялось 15,5 млн. *т*, в Германии — 5,6 млн., во Франции — 1,9 млн. *т*. Однако после окончания мировой войны лом становится важнейшим источником сырья

---

[1] «Iron Age», No. 9, 1938.

для черной металлургии и по темпам роста далеко обгоняет рост продукции железной руды.

В 1929 г. в США было использовано 39,7 млн. *m* скрапа [1], в Германии — 8,6 млн., во Франции — 3,5 млн. *m*. В годы кризиса потребление лома резко снизилось в связи с падением выплавки стали, в последние же годы вновь увеличилось и в перечисленных странах почти достигло уровня 1929 г., в других же оно превысило этот уровень.

Импорт чугунного и стального лома в 1913—1937 гг. (в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937
Англия	129,3	67,6	115,4	437,7	950,9
Германия	313,5	358,4	99,1	276,9	557,6
Италия	326,1	994,7	474,2	990,0	545,0
Япония	2,7	496,5	559,1	1 692,1	1 467,7 [1]

«Statistics of the Iron and Steel Industries», 1932—1938.

[1] 1936 г.

Крупнейшими поставщиками металлолома являлись: США, Франция, Бельгия и Голландия. По удельному весу первое место принадлежит США. Американский экспорт лома только за 1934—1937 гг. вырос вдвое и достиг 4 млн. *m*, причем США являлись основным поставщиком Англии, Италии и Японии.

Во внешней торговле железной рудой, чугуном и сталью по тоннажу первое место принадлежит железной руде. В составе экспортеров железной руды в послевоенный период не произошло резких перемен по сравнению с 1913 г.

Франция, Люксембург, Швеция, Тунис, Алжир и Испания — таков перечень важнейших поставщиков руды, из которых по количеству вывозимой руды первое место принадлежало Франции, а по качеству — Швеции.

Мировая торговля чугуном невелика по объему, так как в крупных индустриальных странах лишь небольшая часть чугуна остается непереработанной.

Размеры внешней торговли сталью трудно установить, так как статистикой учитывается сталь вместе с прокатом и стальными изделиями. Можно отметить лишь тенденцию снижения удельного веса вывозимой стали (включая прокат и изделия) во всей продукции. Если в 1913 г. экспорт стали в США,

[1] В 1937 г. потребление лома черных металлов составило 38,6 млн. *m*, в том числе 20,2 млн. *m* заводского лома и 18,4 млн. *m* лома, полученного со стороны («Iron Age», 3. XI. 1938).

Бельгии, Франции, Англии и Германии составлял около 21%, то уже в 1929 г. он спустился до 17,5, а в 1937 г. упал примерно до 14%.

Крупнейшими импортерами стали и изделий из нее являлись Голландия, Швейцария и Япония.

Некоторые авторы, рассматривая вопрос о возможности замены железной руды и чугуна, считают, что применение других видов сырья может проводиться лишь в очень небольших масштабах [1]. Эти высказывания, отражая практику последних лет, когда черные металлы обычно являлись и являются наиболее рекомендуемыми заменителями для более дефицитных материалов, как, например, цветных металлов, не учитывают ни опыта мировой войны, ни современных тенденций в технике. В 1914—1918 гг., когда дефицит черных металлов остро ощущался в ряде стран, вместо чугуна и стали применялись древесина, строительные материалы и т. д.

В США и в настоящее время употребляют в станкостроении вместо чугуна железобетон для изготовления станин и других деталей крупных станков. В транспортном машиностроении все больше внедряются легкие металлы (алюминий и др.) и пластмассы. Перечисленные заменители смогут уменьшить потребление черных металлов всего на несколько процентов. Удельный вес их в ближайшие годы возможно увеличится, хотя, конечно, не сможет играть той роли в сокращении потребления чугуна и стали, какую играют, например, пластмассы в отношении цветных металлов.

Рассматривая источники покрытия потребности в черных металлах, необходимо отметить, что, в отличие от других металлов, заменители стали и чугуна играют сравнительно небольшую роль. Это объясняется относительно невысокой стоимостью черных металлов и огромными размерами их потребления.

Учитывая, что в условиях войны импортировать железную руду, потребность в которой исчисляется в миллионах тонн, будет очень затруднительно, большинство капиталистических государств усиленно форсировало добычу бедных руд.

Из приведенной на стр. 96 таблицы видно, что увеличение добычи руды не вызывало соответствующего повышения количества извлекаемого из нее металла. Это объясняется тем, что перечисленные государства переходят все больше и больше на использование бедных руд с содержанием металла ниже 30%. Эксплоатация таких руд ввиду убыточности ранее

---

[1] В «Mineral Raw Materials. Foreign Mineral Division», U. S. Bureau of Mines, McGraw-Hill Book Co., New York 1937 отмечается, что заменители железной руды и чугуна вообще неизвестны.

не производилась, и лишь в последние годы она по военным соображениям резко увеличивалась.

Динамика добычи руды в 1929 и 1937 гг.[1]

(в тысячах тонн)

Страны	1929	1937
Германия	6 374/2 080	9 792/2 759
Япония	112/56	797/359 [2]
Корея	552/276	629/283 [2]
Англия	13 427/4 028	14 443/4 333

«Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich», 1938, S. 64.

[1] В знаменателе указано содержание металла.
[2] 1936 г.

Бедные местные руды в настоящее время рассматриваются как важный источник снабжения в условиях войны, и добыча их резко повысилась и в 1938—1939 гг.

Марганец. Основная масса марганца расходуется в черной металлургии при производстве стали. Добавление марганца резко повышает качество стали: увеличивает механическую прочность и т. д. Марганец применяется не столько в качестве легирующего элемента, сколько в качестве раскислителя, облегчающего образование шлака. В других отраслях промышленности — химической, стекольной — потребление его невелико. В военной технике применяются легированные стали, в которых кроме марганца в качестве присадок добавляются хром и ванадий (марганцево-хромо-ванадиевая сталь).

Общие мировые запасы марганцевой руды (включая СССР) исчисляются приблизительно в 2 522 млн. *т*, из которых 600 млн. составляют промышленные, а остальные — возможные. Запасов, имеющих промышленное значение, значительно меньше, так как промышленной рудой считается руда, содержащая не менее 35% металлического марганца. Крупных месторождений с такой рудой немного. Они имеются в СССР, на долю которого приходится около 30% общих мировых запасов и свыше 57% действительных запасов марганцевой руды, а также во владениях Британской империи (Австралия, Южно-Африканский Союз, Золотой Берег и Британская Индия) и в Бразилии. Значительные запасы низкосортных руд имеются в Марокко и в США. В течение последних лет были проведены интенсивные поиски новых месторождений марганца. В результате геолого-разведочных работ были открыты новые месторождения в Новой Гвинее, Турции, на Филиппинских

островах, в Венгрии. Однако размеры запасов этих стран, так же как Кубы и Явы, точно не установлены.

Перед первой империалистической войной мировая добыча марганцевой руды была сконцентрирована в трех странах: России, Британской Индии и Бразилии. После окончания войны 1914—1918 гг. помимо перечисленных стран марганец стал добываться в значительных количествах в Африке (Золотой Берег, Египет, Марокко, Южно-Африканский Союз), в Америке (Куба) и Азии (Малайские штаты). В европейских капиталистических государствах, несмотря на все усилия, добычу марганцевых руд не удалось значительно повысить, и она составляет ныне небольшой процент мировой продукции.

Около 60% мировой продукции марганцевой руды падает на СССР. Добыча капиталистических стран после резкого падения в годы мирового кризиса лишь в 1936 г. почти достигла уровня 1929 г. — 2 208 тыс. *т* [1]. Более 80% этого количества было добыто в Британской Индии (826 тыс.), на Золотом Берегу (417 тыс.), в Южной Африке (258 тыс.), Бразилии (156 тыс.), Египте (135 тыс.). Почти вся добытая руда была вывезена в Европу и США. По приблизительным подсчетам, в 1937 г. импорт марганцевой руды во всех капиталистических странах превысил 3 млн. *т* и распределялся следующим образом: США — 926 тыс. *т*, Германия — 534 тыс., Франция — 493 тыс., Бельгия — 340 тыс., Великобритания — 280 тыс., Италия — 75 тыс., Япония [2] — 161 тыс. *т* и пр.

Кроме перечисленных стран в значительных количествах ввозили марганцевую руду Швеция и Норвегия, организовавшие на базе дешевой гидроэнергии производство ферро-марганца.

Учитывая, что в условиях войны потребление марганца возрастет, а доставка его будет затруднена, империалистические государства изыскивали меры по обеспечению марганцем потребностей металлургии.

Основные затруднения заключаются в том, что до настоящего времени попытки замены марганца в металлургии не дали больших результатов. Мало эффективными оказались и работы по извлечению марганца из металлургических шлаков. В силу этого империалистические государства, накапливая значительные запасы марганцевой руды, одновременно интенсивно ведут поиски новых месторождений и всячески форсируют добычу марганцевой руды, в том числе и низкосортной.

---

[1] Данные о добыче и импорте марганцевой руды — «Mineral Industry», New York 1938, pp. 405—419.

[2] Импорт 1936 г., оценка.

Некоторые государства, как Германия и США, имеющие небольшие запасы руд с высоким содержанием марганца, форсируют добычу низкосортных руд.

В годы первой империалистической войны в Германии и США была организована в больших масштабах добыча железо-марганцевых руд с низким содержанием марганца: от 5 до 10% и от 10 до 35%. В Германии, например, в 1918 г. было добыто руды с содержанием марганца от 12 до 30% — 556 тыс. *т*, почти вдвое больше, чем в 1913 г.

В 1913 г. в США было добыто руды с содержанием марганца от 10 до 35%, всего около 10 тыс. *т*, в 1918 г. — 831 тыс. *т*. Руд же с содержанием от 5 до 10%, совершенно не разрабатываемых до войны, было добыто 240 тыс. *т* [1].

После окончания войны эксплоатация низкосортных марганцевых руд резко снизилась, однако за последние годы она увеличивается.

В США в 1937 г. было добыто руды с содержанием марганца от 10 до 35% 151 тыс. *т*, почти вдвое больше, чем в 1929 г., а руды с содержанием от 5 до 10% — 1 189 тыс. *т*.

Франция (собственная добыча марганцевой руды ничтожна) форсировала разработку месторождений в своих колониях — Марокко, Алжире, Тунисе.

Хром. Свыше половины всего добываемого хрома расходуется на нужды металлургии. В чистом виде хром используется в качестве защитного покрытия, предохраняющего металлы от коррозии.

В сочетании с другими легирующими элементами, как никель, молибден, хром употребляется для производства нержавеющей стали, а также высокосортных сталей для броневых плит, орудий и других предметов вооружения. Особенно важно применение нержавеющих сталей в морском военном судостроении и авиации, где очень опасна коррозия. Помимо высоких антикоррозийных свойств присадка хрома повышает другие свойства металла. Так, например, пулеметные стволы из высокохромистой стали при испытании показали высокую живучесть. Кроме того, нержавеющая сталь является лучшим материалом в химической аппаратуре, необходимой для изготовления взрывчатых и отравляющих веществ. Значительная часть хромитов (в США до 40%) употребляется для производства огнеупоров, применяемых в металлургии, остальные количества хрома идут на нужды химической промышленности: для производства красок, дубителей и т. д.

Наиболее крупные месторождения высокосортных хромо-

---

[1] «Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1924/25», S. 142.

вых руд находятся в СССР, Трансваале, Южной Родезии, Бразилии, на Филиппинских островах, в Турции, Новой Каледонии, Индии. Значительные запасы бедных хромовых руд имеются на островах Филиппинских, Кубе, Борнео и Целебес, а также в США. Официального подсчета мировых запасов хромовых руд не имеется, но, по ориентировочным данным, основанным на вышедших отдельных работах Смита и др. [1], действительные запасы определяются в 225,55 млн. *т*. В последние годы в штате Монтана (США) были разведаны новые месторождения хромовой руды (массивной и вкрапленной). В отдельных районах содержание хрома в массивной руде составляет 38—42%.

Увеличение потребности в хроме вызвало, с одной стороны, рост добычи высокосортных хромовых руд в различных странах, а с другой — расширение использования бедных руд. Работы в этом направлении проведены и ведутся в Канаде и США, где особенно значительны запасы бедных руд. Во вновь открытых месторождениях в штате Монтана (США), находящихся недалеко от мощной гидростанции Болдер Дам, применяется электролитный метод получения металлического хрома.

За последние 25 лет резко выросла добыча хрома в следующих государствах, являющихся наиболее крупными производителями хромовой руды: в Британской Индии и Турции — в 9—12 раз, в Южно-Африканском Союзе, Югославии, Греции, Южной Родезии — в 3—5 раз. В Кубе добыча хромовой руды была относительно стабильна, а в Новой Каледонии даже снизилась в 1936 г. по сравнению с 1913 г.

Только в СССР, как и по марганцу, потребление хромовой руды удовлетворяется полностью добычей на собственной территории.

Все крупные империалистические государства, расходующие в значительном количестве хром, вынуждены ввозить его. Так как места добычи хромовой руды в капиталистических странах находятся либо в колониях, либо в индустриально слабо развитых странах, то почти вся добываемая руда экспортируется за границу.

Наиболее крупные количества хромовой руды в 1937 г. были вывезены из следующих стран: Северная Родезия — 255 тыс. *т*, Турция — 195 тыс., Южно-Африканский Союз — 167 тыс., Куба — 93 тыс., Новая Каледония — 62 тыс. и Греция — 55 тыс. *т*. Так как собственная добыча хромовой руды в крупных империалистических странах невелика, то цифры импорта ее в значительной мере отражают величину потребления. Необходимо, однако, учесть, что наряду с хромовой

[1] *Lewis A. Smith*, World Production and Resources of Chromite, 1931.

рудой ввозится ферро-хром и что некоторые государства, как Швеция и Норвегия, являясь значительными импортерами руды, перерабатывали ее в ферро-хром и вывозили его за границу. В 1937 г. по величине импорта хромовой руды первое место принадлежало США — 554 тыс. *m*, далее следуют: Германия — 130 тыс. *m*, Швеция — 71 тыс., Англия — 44,7 тыс. и Франция — 37,6 тыс. *m* [1].

На территории крупных капиталистических государств почти не встречается месторождений хромовых руд, имеющих промышленное значение (за исключением Японии). Поэтому во время войны основными источниками покрытия потребности в хромитах будут накопленные запасы и частично заменители.

Вольфрам. Свыше 90% вольфрама употребляется в металлургии. Ценные свойства вольфрама, как-то: повышение точки плавления сплавов, в которые он входит составной частью, при одновременном увеличении их вязкости и твердости, обусловили его широкое распространение для производства быстрорежущей инструментальной стали. Быстрорежущая сталь, к которой добавлено определенное количество вольфрама (обычно до 18%), не теряет своей твердости при нагреве докрасна. Применение ее увеличивает производительность труда и станков в 4—5 раз по сравнению с углеродистой сталью. Помимо металлургии вольфрам употребляется в электротехнике (вольфрамовые нити ламп накаливания, электрические контакты) и машиностроении (детали двигателей внутреннего сгорания, цельнотянутые трубы и т. д.). Для военных нужд вольфрамистая сталь употребляется при изготовлении сердечников бронебойных пуль, корпусов бронебойных снарядов, брони, лайнеров (внутренних труб тяжелых орудий).

Военное значение вольфрама велико и определяется не столько потреблением его непосредственно на изготовление боевых средств, сколько использованием вольфрама для производства быстрорежущих инструментальных сталей. Отсутствие этих сталей чрезвычайно затруднило бы массовое производство снарядов, патронов, оружия.

В годы империалистической войны (1914—1918) потребление вольфрама достигло максимальных размеров. По мнению Рауша, увеличение в несколько раз по сравнению с довоенным уровнем производства вольфрама в 1917 г. при одновременном снижении выплавки стали объясняется не только ростом продукции легированных сталей, но и накоплением

---

[1] «The Mineral Industry of the British Empire and Foreign Countries», Imperial Institute, 1935—1937.

запасов вольфрама. Бо́льшей частью вольфрам добавляется в сталь в виде ферро-вольфрама, изготовляемого из чистого концентрата, содержащего не менее 60% триокиси вольфрама [1].

Мировые геологические запасы вольфрамовых руд ориентировочно определяются в 850—900 тыс. *m*, из которых около 600 тыс. находится в Китае (в провинциях Гуанси и Хунань). Остальные наиболее крупные месторождения вольфрама расположены в Индии (Бирма), Боливии, Индо-Китае и Малайских штатах. В последнее время открыты новые месторождения промышленного значения в Австралии и Африке [2].

Удельный вес европейских месторождений невелик и составляет всего несколько процентов мировых запасов. Наиболее значительные месторождения вольфрама находятся в Португалии и Англии (Корнуэлл). Поиски новых месторождений в Европе не дали благоприятных результатов. Помимо выплавки вольфрама из вольфрамовых руд значительное количество его получается в качестве побочного продукта при переработке оловянных руд в Индо-Китае, Малайе и других странах.

В 1913 г. мировая добыча вольфрамовой руды (в переводе на 60-процентный концентрат) составила 8 900 *m*. Наиболее крупными производителями ее были Британская Индия, Бирма, США, Португалия, Австралия, Аргентина. Во время мировой войны добыча вольфрама резко увеличилась и достигла в 1918 г. рекордной цифры — 32 тыс. *m*. Крупнейшим производителем стал Китай, который занял первое место по размерам добычи. В послевоенный период рост продукции вольфрама, как и остальных редких металлов, определялся развитием металлургии и увеличением вооружений. В 1929 г. добыча вольфрамовой руды достигла почти 16 тыс. *m*, в 1932 г. она упала до 6,8 тыс., а в последние годы вновь стала подниматься и составила в 1937 г. свыше 38 тыс. *m*. Несколько изменился как состав, так и удельный вес производителей. В ряде стран, являвшихся до первой империалистической войны крупными экспортерами вольфрама, как Сиам, Аргентина, Новая Зеландия, добыча этого минерала резко упала, либо даже полностью прекратилась. Вместе с тем в производстве вольфрама резко повысился удельный вес Китая [3], Боливии, Британской Малайи, добыча которых, составлявшая всего несколько процентов в 1913 г., в последние годы равнялась почти 60%.

---

[1] В Англии стандартное содержание WO_3 в концентрате — 65%.

[2] Небольшие месторождения вольфрамовых руд имеются в США (штаты Невада, Аризона, Калифорния).

[3] До 1914 г. в Китае вообще не была поставлена добыча вольфрама.

В Европе вольфрамовая руда добывалась в Португалии, Испании, Англии и Чехо-Словакии. Большинство стран, добывающих вольфрамовую руду, полностью ее вывозили. Основными импортерами являлись Германия, Англия, Франция, Швеция и США.

Данные о вторичном использовании вольфрама не публикуются даже в американской литературе. Надо полагать, что внутренние ресурсы в странах, являющихся наиболее крупными потребителями вольфрама, как США, Англия, Германия, достигают значительных размеров. Основными источниками для производства «вторичного вольфрама» являются стружки легированных сталей, содержащие вольфрам, и лом изделий (старые инструменты и т. п.).

Вместо вольфрама для производства быстрорежущей инструментальной стали частично применяются молибден, хром и ванадий. По подсчетам Брукса, до 50% вольфрама, расходуемого в качестве компонента стали, может быть сэкономлено путем замены его молибденом. Применение сверхтвердых сплавов вместо быстрорежущих сталей правильнее рассматривать не как замену, а как экономию вольфрама, так как в этих сплавах также содержится вольфрам, хотя и в значительно меньшем количестве, чем в быстрорежущих сталях. В электротехнике замена вольфрама встречает ряд затруднений: в контактах электроаппаратуры графит может быть применен в качестве заменителя лишь в ограниченных размерах. Возможно, правда, в случае нужды возвращение к платине, для которой в свое время вольфрам явился заменителем. Однако это вряд ли будет целесообразно, учитывая дефицитность и дороговизну ее. Еще более затруднительно отыскание заменителей вольфрама для нитей электроламп.

Молибден. Около 90% всего производства молибдена расходуется на нужды металлургии. Остальное используется для химической и электротехнической промышленности. Большинство сталей, к которым в качестве присадок добавляются, кроме молибдена, другие металлы, как ванадий, никель, хром, марганец, широко применяется в военной технике. Из хромоникель-молибденовой стали изготовляются броня и бронебойные снаряды, орудийные стволы и т. д. Из молибденовых сталей производятся трубы для самолетов и автомобилей. Кроме того, молибден применяется в качестве присадки к чугуну.

Наиболее крупное месторождение молибдена — рудник Климакс находится в США (штат Колорадо). Значительные залежи молибдена имеются в Мексике, Норвегии, Марокко и Перу. Небольшие месторождения, старые и вновь открытые, рас-

положены в Австралии, Австрии, Югославии, Турции и Румынии. В двух последних странах они открыты в 1936—1937 гг.

До первой империалистической войны мировая добыча молибдена составляла всего несколько сот тонн в год и была сконцентрирована в Австралии и Норвегии. В 1918 г. добыча молибдена повысилась до 867 *m*, причем бóльшая часть ее приходилась на долю США. В дальнейшем, несмотря на то, что стали эксплоатироваться месторождения в Канаде, Швеции, Испании, Марокко, Корее, Турции и др., удельный вес США все время увеличивался. В 1937 г. из 15 тыс. *m* мировой добычи молибдена 13 тыс. было добыто в США.

Производство ферро-молибдена сосредоточено в США, Англии, Германии, Франции и Швеции.

Основная масса молибденовой руды и концентратов вывозится из Норвегии, Марокко и Мексики — в Германию, Францию, Англию, Италию и Японию.

Работы по изысканию заменителей для молибдена поставлены относительно слабее, чем по другим редким металлам. В случае необходимости молибден может быть заменен в металлургии другими легирующими элементами.

Никель. В чистом виде никель употребляется в небольших количествах для изготовления лабораторной и технической аппаратуры, для гальванических покрытий (никелирование) и других целей. Основная масса никеля расходуется на нужды металлургии — на производство разнообразных сплавов с железом, медью, цинком, алюминием и другими металлами. Присадка никеля к стали повышает вязкость и механическую прочность и придает стали бóльшую жароустойчивость и сопротивление химической коррозии (кислоты, щелочи). Добавка никеля к стали в небольших количествах (от 0,5 до 7,0%) дает металл, необходимый для производства наиболее ответственных деталей и частей машин, а также конструкций. Высоколегированные стали применяются для производства оборудования, эксплоатирующегося при высоких температурах и в коррозийных средах. Особо ценными сталями являются те, в которые кроме никеля добавляются и другие редкие металлы (хром, молибден, ванадий). Некоторые железо-никелевые сплавы обладают высоким электрическим сопротивлением при отсутствии магнитных свойств и применяются в электромашиностроении.

Сплавы никеля с медью — монель-металл и др. — широко используются в химической промышленности и морском судостроении. Другие сплавы с медью, с меньшим содержанием никеля, применяются для чеканки монет (никелевая бронза) и в электротехнике (никелин и константан). В электротехнике

получил широкое распространение сплав никеля с хромом (нихром), обладающий высоким электрическим сопротивлением. Сплавы никеля с кремнием и алюминием применяются для поршней в двигателях с большими скоростями в производстве автомобилей, для оборудования радиоаппаратуры и т. д.

Кроме того, никель используется для изготовления щелочных железо-никелевых аккумуляторов, в качестве катализаторов в химической промышленности и т. д.

Никелевое чугунное литье благодаря высокой механической прочности вытесняет другие металлы в горном машиностроении (подъемные механизмы, дробилки и т. д.). Во всех важнейших отраслях промышленности, в которых требуется высокая механическая прочность и стойкость против коррозии, никель и его сплавы завоевали прочное место.

В военной технике роль никеля весьма велика. В годы мировой войны продукция никеля увеличилась более чем в 1,5 раза и шла в основном на военные нужды. В 1918 г. 80—90% всего потребления никеля расходовалось на производство вооружений. Легированные стали с содержанием никеля и других редких металлов широко применяются для производства артиллерийских орудий, всевозможной брони (танковой, судовой и т. д.), боеприпасов — бронебойных снарядов, оболочек для пуль, для изготовления деталей и в качестве конструкционного материала в самолетостроении и морском судостроении [1].

По данным Канадской международной никелевой компании, на долю которой приходится $^4/_5$ мирового производства, потребление никеля в 1937 г. распределялось следующим образом: расход никеля на производство стали составил 55%, никелистого чугуна — 5, монель-металла — 12, для гальванопластики — 10, сплавов никеля, меди и мельхиора — 10, жаропрочных сплавов — 3, на прочие нужды — 5%.

Мировые запасы никелевой руды исчисляются в количестве 242 млн. *т* без СССР. Наиболее крупные запасы — около 200 млн. *т* руды со средним содержанием никеля в 2,3% — находятся в Канаде [2]. Богатые месторождения имеются в Бразилии — 12,2 млн. *т* и в Новой Каледонии — 2 млн. *т*, со средним содержанием никеля в 5%.

Значительные запасы никеля, кроме того, имеются в Британской Колумбии, Финляндии, Южно-Африканском Союзе и Голландской Индии.

---

[1] По подсчетам «Mining Journal» (February 1937), для брони одного военного корабля требуется около 500 *т* никеля.

[2] Самое крупное канадское месторождение никеля находится в районе Седбери, в Онтарио.

В течение 1936—1938 гг. были открыты два новых месторождения. Первое — в Японии в префектуре Гумма — хотя и значительное по размерам (действительные запасы руд оцениваются в 30 млн. *m*), но с очень низким содержанием никеля, и второе — на острове Целебес, запасы его еще не подсчитаны. Германские месторождения никеля (2,5 млн. *m*) обычно не учитываются при подсчете мировых запасов ввиду низкого содержания никеля — ниже 1%.

В общем потреблении никеля удельный вес вторичного металла невелик. Основными источниками вторичного производства никеля являются скрап, получаемый от разборки старых военных судов, всевозможный лом и различные сплавы и соединения никеля (никелевые аноды, медно-никелевые сплавы, монель-металл и т. д.).

По данным U. S. Bureau of Mines, в 1929 г. извлечение вторичного никеля достигло в США 4 350 малых тонн, в 1932 г. оно упало до 1 450, а в 1937 г. вновь увеличилось до 2 400 малых тонн.

Никель добывается также в качестве побочного продукта при аффинаже меди и плавке других металлов. Однако продукция побочного никеля невелика и не превышает 2—3 тыс. *m* в год.

В начале XX века добыча никеля исчислялась всего несколькими тысячами тонн. Однако уже в 1913 г. она достигла 30,9 тыс. *m*, а в 1937 г.—112,9 тыс. *m*.

В послевоенный период была вновь организована и увеличена добыча никеля в странах, не производивших никель или производивших его в небольшом количестве (Бирма, Греция). Несмотря на это, удельный вес Канады в мировой добыче еще более увеличился и достиг в 1937 г. почти 90%.

Из второстепенных производителей никеля можно отметить США, получающие никель при аффинаже меди и в виде вторичного металла, а также Германию, перерабатывающую бедные руды в Франкенштейне.

Свыше 80% мирового потребления никеля распределялось между шестью империалистическими державами: США, Англией, Францией, Германией, Италией и Японией, причем США потребляют примерно столько же, сколько все остальные капиталистические страны вместе взятые. За исключением Норвегии и Индии, перерабатывающих полностью свои руды, остальные страны частично, как Канада и Новая Каледония, или целиком, как Греция и Бразилия, вывозят руду и полупродукт (штейн).

Основная масса канадского никеля вывозится в США

и Англию. Новокаледонская руда шла почти полностью во Францию и Бельгию.

Никелевая руда из Греции вывозилась преимущественно в Германию. Бразильские руды экспортировались в США и до начала войны в Европе — в Германию. Выплавка канадского никеля производилась на предприятиях Международной никелевой компании в Канаде, Англии, США и Норвегии. Кроме того, имелись плавильные заводы в Германии, Франции и других странах.

Различные виды проката никеля и никелевых сплавов, обычно именуемые в таможенной статистике «никелем в изделиях», производятся в США, Англии, Германии, Норвегии, Швейцарии и других странах.

Дефицитность никеля, являющегося предметом импорта для большинства империалистических государств, а также его военное значение стимулировали работы по его замене. В ряде стран удалось заменить в автопромышленности никелевые стали углеродистыми, марганцевыми и др. В особо ответственных деталях никелевая сталь может быть заменена хромо-ванадиевой или молибденовой. Однако эта замена экономически целесообразна лишь в немногих государствах, например, в США, где молибден менее дефицитен, чем никель. В судостроении вместо никелевых нержавеющих сталей применяются марганцевая и кремне-марганцевая стали.

Ванадий. Ванадий используется в металлургии для производства сталей, главным образом инструментальных, и сталей, подвергающихся атмосферным и химическим воздействиям. Присадка ванадия повышает твердость стали и придает ей стойкость против коррозии и кислот. Обычно ванадий как легирующий элемент употребляется в сочетании с хромом, кремнием и другими металлами.

Стали с содержанием ванадия широко применяются для изготовления боеприпасов и вооружения. Помимо брони из них производятся стволы и механизмы пулеметов, лафеты, бронебойные снаряды, стальные шлемы, валы для двигателей эсминцев и подводных лодок, всевозможные детали для авиамоторов и самолетов.

Хромо-ванадиевые стали обладают высоким пределом упругости, благодаря чему они используются для изготовления пружин ответственного назначения.

Во время империалистической войны 1914—1918 гг. в большинстве воевавших государств ванадий в связи с его применением в военных производствах был отнесен к военным металлам, распределяемым централизованным порядком.

В 1917—1918 гг. ввиду возросшей потребности в легированных сталях для военных целей добыча ванадиевых руд повысилась почти в 3 раза по сравнению с 1913 г.

Кроме металлургии, ванадий в небольшом количестве применяется в химической промышленности вместо платины для производства катализаторов.

В земной коре ванадий встречается довольно часто, но в незначительном количестве. Обычно промышленными рудами считаются те, которые содержат не менее 5% ванадия.

Кроме горных пород, ванадий содержится в очень малых количествах в металлургических шлаках, в морской воде и нефти [1].

Общие мировые запасы ванадия, не считая низкопроцентных руд, оцениваются в 42,6 тыс. *т*. Из них 31,8 тыс. *т* находятся в Перу, 6,8 тыс. — в США, 3,0 тыс. — в Южной Африке и 1,0 тыс. *т* — в Мексике.

В Германии имеются большие запасы бедных руд с незначительным содержанием ванадия (0,16%), не имеющие промышленного значения.

Точных статистических данных о мировой добыче и потреблении ванадия не имеется, так как в ряде государств эти сведения засекречены. По приблизительным подсчетам, эта добыча составляет несколько тысяч тонн в год и сконцентрирована в Перу, Юго-Западной Африке, США и Северной Родезии. По данным «Mineral Industry», в 1937 г. было добыто металлического ванадия в Перу 583 *т*, в Юго-Западной Африке—582 *т*, в США — 493 *т* и в Северной Родезии — 235 *т*. До 1930 г. первое место по размерам добычи принадлежало Перу (в 1929 г. было добыто 900 *т* ванадия в пересчете на металл). Однако после 1930 г. первенство перешло к Юго-Западной Африке. За исключением США, все остальные страны почти полностью экспортируют добываемый ванадий. Крупнейшими импортерами ванадия являлись Франция, Англия, Германия, Италия и США. Как и большинство редких металлов, ванадий ввозится в виде руды, концентратов или ферросплавов.

Производство ферро-ванадия сосредоточено в США, Германии, Англии и Франции. В последние годы производство ферро-ванадия организовано в Северной Родезии [2] и в незначительном количестве в Швеции и Норвегии.

---

[1] Из мексиканской и венецуэльской нефти было добыто в 1936 г. 50 тыс. а/ф ванадия.

[2] В 1931 г. в Северной Родезии был пущен электроплавильный завод.

По объему производства ванадиевых сталей и сплавов первое место в мире принадлежит США.

Как отмечалось выше, ванадий главным образом применяется в металлургии в качестве присадки для специальных сталей, поэтому его можно для этих целей заменить другими легирующими элементами, как вольфрам, никель, молибден и т. д.

Тантал и ниобий. Отличительными свойствами тантала является высокая стойкость к воздействию кислот, большая способность к поглощению газов и высокая температура плавления. В последние годы благодаря этим свойствам тантал стал применяться для изготовления химической аппаратуры и в электротехнике. В сплавах с высокой температурой плавления тантал частично заменяет вольфрам и молибден.

Ниобий по своим физическим свойствам похож на тантал, но обладает бо́льшей ковкостью, чем тантал, и легче может быть переработан на проволоку и листы. Точка плавления ниобия ниже, чем у тантала.

Ниобий и тантал в виде ферросплавов используются в качестве присадок к сталям. Конструкционные стали с содержанием ниобия применяются в самолетостроении. За последнее время ниобий получил распространение в сварочном деле.

Обычно в рудах тантал и ниобий встречаются вместе. Наиболее крупные месторождения этих минералов находятся в Западной Австралии, в Африке (Нигерия и Бельгийское Конго). Кроме руд, ниобий извлекается из отвалов оловянной руды, накопившихся в большом количестве в Бельгийском Конго. Добывающие страны полностью вывозили танталовую руду в США, Германию, Англию и Францию. В этих государствах на специальных предприятиях руда перерабатывается для извлечения металлического тантала. Из него изготовляют различные по́луфабрикаты (листы, проволока, трубы и т. д.). В США фирмы, перерабатывающие танталовую руду, одновременно занимаются изготовлением изделий из тантала, лабораторной посуды, фильтров и т. д.

В Англии и Германии почти все производство тантала и сверхтвердых сплавов из карбидов тантала сосредоточено в руках нескольких фирм.

Во Франции лишь в последние годы начато производство сверхтвердых сплавов. В результате многочисленных изысканий по расширению применения тантала и ниобия мировая продукция этих металлов, исчислявшаяся еще в 1930 г. всего в 6 *т*, в 1936 г. составила уже несколько сот тонн и, надо полагать, в дальнейшем будет увеличиваться.

Кобальт. Кобальт относится к минералам, издавна известным и применяемым в производстве красителей и стекол. Синие кобальтовые стекла были обнаружены при раскопках египетских гробниц и древнегреческих городов. В XVII веке смальта (измельченное кобальтовое стекло) производилась главным образом в Голландии. В металлургии кобальт стал применяться лишь с начала XX века, и в течение последних 20 лет вследствие ценных свойств кобальт получил широкое распространение в производстве различных сплавов и сталей.

Наиболее известными из таких сплавов являются стеллиты: сплавы кобальта, хрома, вольфрама и железа в различных пропорциях, применяемые главным образом для буровых инструментов, сверл и для обработки металлов.

Кобальт используется также в качестве легирующего элемента в производстве магнитных, жароупорных, быстрорежущих сталей.

Магнитные стали с содержанием кобальта приобрели особое значение в радиопромышленности. Жароупорные — идут на изготовление выхлопных клапанов для двигателей (в особенности авиамоторов). Кобальтовые быстрорежущие стали обладают большой твердостью и употребляются для обработки особо твердых сталей, как марганцовистая сталь Гатфильда. Обычно кобальтовые быстрорежущие стали содержат от 15 до 22% вольфрама, от 3 до 6% хрома, 1—2% ванадия, 0,3—0,7% молибдена и от 4 до 10% кобальта. В некоторых сортах сталей содержание кобальта повышено до 12%. В химической промышленности кобальт применяется для производства красок и в качестве катализатора.

На «первичные» нужды (по американской терминологии), т. е. непосредственно на изготовление средств вооружения, кобальт расходуется в сравнительно небольших количествах, главным образом для производства броневых плит. Тем не менее, учитывая растущее потребление его для производства твердых сплавов и специальных сталей, военное значение его велико. Кобальт встречается в соединении с другими минералами в медных рудах Бельгийского Конго, серебряных рудах Канады, свинцово-цинковых рудах Британской Индии (Бирма) и никелевых рудах Германии.

До начала разработок кобальта в Канаде основным поставщиком этого металла на мировом рынке была Новая Каледония, в которой добыча кобальта в настоящее время почти полностью прекратилась. Канада в свою очередь потеряла монопольное положение после организации добычи и экспорта кобальта из Бельгийского Конго (1924 г.).

В последние годы мировая добыча кобальта ориентировочно определяется в 3,5—4 тыс. *т*, примерно вдвое больше, чем до мировой войны, и сконцентрирована главным образом в Канаде, Северной Родезии, Бельгийском Конго (Катанга), Марокко и Бирме. По сообщению американской печати [1], Германия усиленно форсирует добычу кобальта, для чего возобновлены работы на старых, заброшенных рудниках Саксонии и Шварцвальда.

Основными потребителями кобальта являются США, Англия, Франция и Япония, которые ввозят кобальт в виде руд, окиси кобальта и металла. В 1935 г. было ввезено: в Англию кобальтовых сплавов и металла 314 *т* и окиси кобальта — 396 *т*; во Францию кобальтовой руды — 1 168 *т*; в Японию окиси кобальта — 144 *т*; в США кобальтовой руды — 713 *т*; окиси кобальта — 497 *т* и металла — 504 *т*.

В магнитных сплавах кобальт может быть заменен другими металлами (никелем, марганцем). Вместо стеллитов применяются твердые сплавы, не содержащие кобальта.

Цирконий. Цирконий употребляется в стекольно-фарфоровой, керамической промышленности, металлургии, пиротехнике и для производства эмалей и огнеупорных изделий. Ряд свойств циркония — как раскислителя и легирующего элемента — расширил его применение в металлургии. Стали с содержанием циркония используются в качестве быстрорежущих, нержавеющих, инструментальных и конструкционных. В твердых сплавах цирконий употребляется в сочетании с другими редкими металлами — вольфрамом и кобальтом и придает сплавам низкую теплопроводность и повышенную твердость. В военном деле цирконий используется для разнообразных целей. В качестве детонирующего вещества цирконий частично заменяет гремучую ртуть в запалах патронов и снарядов. Цирконий получил широкое распространение в пиротехнике для световых сигналов благодаря своей устойчивости во влажной атмосфере и выделению большого количества света без дыма.

В США цирконий применяется для военной и морской сигнализации и для сигналов на аэродромах. Все бо́льшее значение приобретает цирконий в производстве брони. Еще во время империалистической войны американцы выпускали кремне-никеле-циркониевые стали, обладавшие высокими механическими свойствами. Судя по отрывочным сведениям, производство циркониевых сталей для военных целей значительно расширяется за последние годы.

---

[1] «Mineral Trade Notes», August 1938.

Большинство циркониевых ферросплавов производится из натуральных окислов циркония, встречающихся в виде минерала бадделеита. Цирконий применяется также в качестве заменителя олова для производства эмали и в стекольной промышленности.

Месторождения циркония находятся в Бразилии, Британской Индии, Австралии. В последнее время открыто новое крупное месторождение в Южной Африке (Наталь) и небольшие — на Мадагаскаре. Чисто циркониевые руды имеются лишь в Бразилии, в остальных странах цирконий встречается в песках совместно с другими минералами (рутилом, ильменитом).

Перед первой империалистической войной вся мировая добыча циркониевых руд была сконцентрирована в Бразилии и составляла около 1 тыс. *m* двуокиси циркония. В 1918 г. она увеличилась вдвое в связи с применением циркония для военных нужд. С 1920 г. на Мадагаскаре, а с 1923 г. в США и Индии также стали добывать цирконий. В 1936 г. было добыто 4 тыс. *m* циркония в Бразилии и Индии, в остальных странах добыча либо совсем прекратилась (США), либо составляет всего несколько тонн (Мадагаскар).

Бóльшая часть добытой циркониевой руды была вывезена в США, импорт которых в 1937 г. повысился почти в 5 раз по сравнению с 1930 г. и составил 17 868 тыс. англофунтов («Mineral Industry», New York 1938, p. 661).

Произведенные в последнее время обследования месторождений циркониевых песков в Австралии (Новый Южный Уэльс) выявили возможность широкого промышленного использования их. Производственная мощность выстроенных обогатительных установок определяется в 5—6 тыс. *m* двуокиси циркония в год, т. е. почти в 1,5 раза больше мировой продукции циркония. Надо ожидать, что появление Австралии в качестве крупнейшего производителя циркония изменит не только удельный вес поставщиков этого минерала, но явится и стимулом для работ по расширению областей применения циркония.

Сурьма. Основная масса сурьмы идет на производство сплавов, главным образом со свинцом и оловом. Широкое применение ее для сплавов обусловлено свойствами сурьмы придавать бóльшую твердость мягким и легкоплавким металлам. В качестве типографского металла употребляется сплав сурьмы со свинцом и оловом. Этот сплав, так же, как и другие сурьмяные сплавы, при остывании слегка расширяется. Около половины потребления сурьмы в США расходуется на произ-

водство подшипников и пластин для аккумуляторов[1], свыше 15% — на химикалии и краски[2], 11,5% — на полиграфические нужды (шрифты и пр.), остальное количество — на сплавы и припои, броню для кабелей и военные нужды. В военной технике сурьма применяется для изготовления шрапнельных пуль (сплав свинца и сурьмы), для того чтобы они сохраняли свою форму после разрыва снаряда. Трехсернистая сурьма тонкого помола употребляется для капсюлей снарядов и зарядов; в разрывных зарядах артиллерийских снарядов она дает при взрыве густой белый дым, облегчающий пристрелку.

Общие геологические запасы чисто сурьмяных месторождений капиталистических стран оцениваются в 4,5—5 млн. *т*, из которых в Китае (провинция Хунань) находится около 70%, в Боливии — около 8%, в Мексике — 2%. Необходимо отметить, что помимо чисто сурьмяных месторождений, по данным американского геолога Вальдшмидта, в природе встречается больше 50 минералов, содержащих сурьму. В значительных количествах сурьма содержится в свинцовых, серебряных и золотых рудах.

В покрытии потребности в сурьме большую роль играет и вторичный металл. Почти половина потребления сурьмы в США покрывается переработкой лома; так, в 1937 г. производство вторичной сурьмы составило 11 200 *т*.

Сурьма добывается, кроме сурьмяных руд, и в качестве побочного продукта на предприятиях цветной металлургии, причем из свинцово-сурьмяных руд добывается около 20% мирового производства сурьмы.

Перед мировой войной 1914—1918 гг. добыча сурьмы была сконцентрирована в Китае и в европейских странах: Франции, Австрии, Венгрии, Югославии и др. Из европейских стран, добывавших свыше 30% всей мировой добычи, первое место принадлежало Франции (4,5 тыс. *т*). В послевоенный период удельный вес европейских стран, в частности Франции, резко упал в связи с истощением месторождений. В 1935—1937 гг. наиболее крупными производителями сурьмы были Китай, Мексика, Боливия, Алжир, которые почти целиком вывозили ее в виде металла, полупродукта и руды. За исключением Китая, обладающего сурьмоплавильными заводами, остальные страны вывозят главным образом руду. Основная масса

---

[1] Аккумуляторы с пластинами из сурьмы и свинца применяются для автомашин, осветительных установок, судов, подводных лодок и аэропланов.

[2] Окись сурьмы употребляется для производства непрозрачных эмалей, стекол, красок и для вулканизации резины.

китайской металлической сурьмы экспортируется в США [1]. Из других стран, являвшихся крупными импортерами руды, можно отметить Англию, Францию, Германию и Японию.

По американским данным, потребление сурьмы может быть сокращено на 60% путем применения заменителей. Сурьма может быть полностью заменена в производстве химикалий и красок. На 50% возможно сокращение расхода сурьмы на броню для кабелей, для изготовления фольги, труб и т. д. Для подшипникового металла вместо сурьмяных сплавов употребляются сплавы с барием и кальцием. Для придачи твердости свинцу могут быть применены медь, висмут и другие металлы; кроме того, ведутся исследования по применению для этой цели мышьяка [2]. Для изготовления боеприпасов вместо сурьмянистого свинца может быть применен металл фрэри, состоящий на 97—98% из свинца и небольших количеств бария, кальция и других примесей. То обстоятельство, что замена сурьмы проводилась и проводится в сравнительно ограниченных размерах, объясняется не техническими затруднениями, а относительной дешевизной этого металла.

Ртуть. Бóльшая часть ртути расходуется на производство всевозможных химикалий и фармацевтических препаратов. В значительном количестве ртуть употребляется при изготовлении контрольно-измерительных приборов, электроаппаратуры, меховых и фетровых изделий, зеркал, а также для амальгамирования золота и серебра.

Для военных целей используется гремучая ртуть, необходимая в производстве детонаторов. Структура потребления в капиталистических странах не одинакова. Во Франции относительно велико использование ртути для фармацевтических препаратов при сравнительно небольшом применении ее для производства контрольно-измерительных приборов. В США на амальгамирование расходуется всего несколько процентов потребления ртути, в других же капиталистических странах этот процент значительно выше. Общим для всех империалистических государств является рост потребления ртути для военных нужд.

Свыше 90% мировых геологических запасов ртути сосредоточено в Италии (Истрия) и Испании (Альмаден), причем на долю последней приходится 77—79%. Наиболее крупным и богатым месторождением ртути в мире является Альмаден, находящийся на северном склоне гор Сиерра-Морена, в 200 *км*

---

[1] Собственная добыча сурьмы в США незначительна.

[2] Основным затруднением применения мышьяка является опасность отравления.

от Мадрида [1]. Кроме Италии и Испании месторождения ртути имеются в Словакии, Австрии, Китае, Японии, США, Мексике, Боливии и Новой Зеландии. Хотя в природе ртуть встречается в соединении со многими минералами, но для добычи ртути основным источником являются руды киновари.

На протяжении последних 50 лет мировая добыча ртути подвергалась значительным колебаниям. В 1890 г. добыча ртути равнялась 3,9 тыс. *т*; почти на том же уровне она осталась в 1913 г. — 4,0 тыс.; в 1929 г. она поднялась до высшего предела — 5,5 тыс., а в 1933 г. упала до низшей точки — 1,8 тыс. *т*; в 1935 г. она снова поднялась до 3,2 тыс. *т*. Основными производителями ртути были Италия, Испания и США. Однако в последние годы США потеряли свое значение в связи с истощением ртутных месторождений. Небольшое количество ртути добывается в Мексике, Китае и Турции.

Италия и Испания вывозили добываемую ртуть в США, Англию, Германию, Францию и Японию.

В 1928 г. на американском съезде горнопромышленников помощник военного министра США Роббинс отмечал, что военным ведомством усиленно ведутся изыскания заменителей гремучей ртути. Судя по сообщениям иностранной печати, работы в этом направлении не прекращаются и за последние годы частично увенчались успехом. В качестве детонирующего вещества вместо гремучей ртути могут быть применены азид свинца, цирконий и др.

Ртуть может быть заменена в меховом и фетровом производстве, при изготовлении химикатов, фармацевтических препаратов и зеркал. Применение цианирования вместо амальгамирования при извлечении золота сократило расход ртути. По оценкам иностранной печати, заменители смогут при благоприятных условиях сократить потребление ртути почти на 50%.

Селен и теллур. Селен и теллур, относящиеся к группе рассеянных металлов, встречаются в полиметаллических рудах в ничтожном количестве, преимущественно совместно друг с другом.

Основная добыча этих металлов производится из отходов при рафинировании меди и свинца на предприятиях цветной металлургии [2]. Как селен, так и теллур рассматривались как вредные примеси и тщательно удалялись при рафинировании цветных металлов. Благодаря этому обстоятельству процентное содержание селена и теллура в отходах обогащения значительно выше, чем в рудах.

---

[1] Содержание ртути в руде в среднем составляет 6—8%.

[2] Теллур, кроме того, извлекается в небольшом количестве из отходов сернокислотных заводов.

Производство обоих металлов сконцентрировано на нескольких американских и канадских заводах. Селен, кроме того, производится в Швеции, на заводе в Болидене, и в небольшом количестве в Германии и Японии.

Добыча селена и теллура за последние годы значительно выросла. В 1937 г. в основных производящих странах (США и Канаде) было добыто теллура 48 *т*, а селена — 280 *т*, в несколько раз больше, чем в 1934 г. Первоначально селен применялся главным образом в стекольной промышленности. В последние годы область применения его значительно расширилась. В настоящее время селен используется для производства фотоэлементов, в радиотехнике, в производстве красок и в металлургии. Присадка селена к нержавеющей стали (ферроселен) улучшает обработку металла.

Теллур применяется при вулканизации каучука для повышения прочности резиновых изделий (уменьшение истирания и т. д.).

Примерно с 1930 г. ведутся работы по использованию теллура в качестве компонента в сплавах черных и цветных металлов. Теллуристый свинец, получаемый путем добавки теллура в небольшом количестве (до 0,1%) к свинцу, все более и более внедряется в машиностроение в качестве металла для оболочек кабеля и подшипникового металла. Расширение использования теллуристого свинца объясняется его высокой механической прочностью и стойкостью против коррозии.

Добавка теллура к олову также повышает свойства оловянного сплава: увеличивает прочность на разрыв и твердость. Кроме того, в иностранной печати встречаются указания на применение теллура непосредственно на военные нужды для производства дымообразующих составов.

Цветные и легкие металлы

Цветные металлы играют исключительно важную роль в современной технике. Развитие ряда отраслей промышленности, в первую очередь электротехнической, химической, автомобильной, авиационной, было бы невозможно без меди, свинца, никеля, алюминия, олова. Не менее велико их значение и в военной технике. В течение 25 лет (с 1913 по 1937 г.) в производстве и потреблении цветных металлов произошли значительные изменения (см. Приложение).

Эти изменения выразились прежде всего в общем, но неравномерном увеличении производства. В то время как выплавка «старых» металлов — меди, цинка, свинца, олова повысилась почти вдвое, продукция никеля выросла в 4 раза,

алюминия — почти в 8 раз. Помимо этого резко выросла и продукция магния.

При значительном росте потребления цветных металлов в крупнейших капиталистических странах Европы в послевоенный период собственная продукция цинка, свинца и олова в этих странах снизилась по сравнению с 1913 г., а по меди лишь в небольших размерах увеличилась, резко отстав от увеличения потребления.

Это отставание роста продукции цветных металлов в Европе объясняется относительно небольшими сырьевыми ресурсами. Некоторые месторождения, эксплоатировавшиеся в течение многих сотен лет, в настоящее время в значительной мере истощены [1].

Достаточная геологическая изученность территории крупных европейских капиталистических держав дает основание полагать, что открытие новых значительных месторождений в них возможно лишь в виде исключений. Таким образом, по сравнению с довоенным периодом капиталистические страны Европы в настоящее время находятся в бо́льшей зависимости от заморских поставщиков цветных металлов.

Неравномерное размещение источников сырья, взвинчивание цен, борьба с монополиями и между ними и особенно военные соображения явились во всех крупных империалистических государствах основными причинами интенсивных работ по поискам новых месторождений, расширению использования вторичных металлов и применению заменителей.

Геолого-разведочные работы стимулируются также в значительной степени истощением разведанных минеральных ресурсов. По подсчетам некоторых авторов, разведанные мировые запасы, исходя из среднегодовой продукции последних лет, обеспечивают добычу меди на 40—42 года, цинка — на 15—18 лет и свинца — на 8—9 лет [2]. Подобные подсчеты можно рассматривать только как условные, так как они базируются на текущей оценке установленных запасов при нынешних методах добычи, не учитывая технических усовершенствований в области добычи и переработки сырья, которые смогут резко увеличить ресурсы этих металлов. Однако эти подсчеты все же свидетельствуют об узости сырьевой базы по перечисленным металлам.

В течение послевоенного периода не только в несколько раз увеличилось количество перерабатываемых вторично цвет-

---

[1] Германские медные рудники в Мансфельде начали эксплоатироваться с XIII века, английские оловянные рудники — еще до начала нашей эры.

[2] *Friedensburg*, «Zeitschrift für praktische Geologie», Nr. 2, 1937.

ных металлов, но было организовано также извлечение вторичного металла из лома и сплавов никеля, платиновых металлов, ранее не использовавшихся. По некоторым цветным металлам в отдельные годы удельный вес вторичных металлов в общем потреблении цветных металлов равнялся, а иногда и превышал добычу металла из руды.

Как уже отмечалось, увеличение использования вторичных цветных металлов в значительной степени обусловлено также ростом потребления и насыщения ими важнейших капиталистических стран. В 1937 г. мировое потребление пяти цветных металлов (алюминия, меди, цинка, свинца, олова) увеличилось по сравнению с 1900 г. втрое, а душевое — вдвое.

Цветные вторичные металлы преимущественно состоят из лома изделий. В значительно меньшем количестве перерабатываются свежие отходы и скрап литейных и металлообрабатывающих заводов.

Так как основные затраты по переработке вторичных металлов падают на сбор и транспортировку их, то в последние годы наблюдается стремление переработать свежий скрап по возможности на том же предприятии, где он собран, а лом использовать для тех же изделий, из которых он получен; так, например, свинец, извлеченный из старых аккумуляторных батарей, применяют для приготовления новых аккумуляторных пластин и т. д.

Лом цветных металлов рассматривается в капиталистических странах как важнейший резерв стратегического сырья. Этим объясняется то серьезное внимание, которое уделяется организации хозяйства вторичных металлов. За последние годы выстроены и строятся предприятия по переработке лома, в частности по извлечению металла из покрытий; вырабатываются способы лучшей сортировки и хранения; создается разветвленная сеть скупочных пунктов; подготовляются многочисленные кадры специалистов.

Одновременно проводятся мероприятия по приспособлению организации сбора и переработки вторичных металлов в военных условиях.

В первую очередь, по мнению журнала «Metallwirtschaft» (Nr. 23, 1936), необходимо подготовить предприятия к переработке тех изделий, которые в военное время должны стать основными источниками получения лома, а именно вышедших из употребления предметов вооружения, стреляных гильз и т. д. Кроме того, отмечает журнал, необходимо подготовить в широких масштабах и организацию сбора этих предметов непосредственно на полях сражений.

Наряду с организационными мероприятиями в ряде капи-

талистических стран до начала войны в Европе путем специальных постановлений были установлены высокие пошлины, либо вовсе запрещен вывоз лома цветных металлов, чтобы таким способом сохранить ресурсы лома внутри страны на случай войны.

Медь. Среди цветных металлов медь занимает первое место как в весовом, так и в ценностном отношении. В 1937 г., при общем потреблении пяти цветных металлов (алюминия, меди, свинца, олова, цинка) свыше 6 млн. *т*, на долю меди приходилось 2 150 тыс. *т*, или 35%.

Широкое применение меди объясняется тем, что она обладает рядом ценных свойств. Медь хорошо поддается механической обработке — прокатке, штамповке, волочению, ковке, а сплавы с медью — литью и сварке. Электропроводность технически чистой меди немногим уступает электропроводности серебра и значительно выше, чем у остальных цветных металлов. Медь также обладает высокой теплопроводностью и сопротивлением коррозии. Последнее свойство меди обусловило ее широкое распространение в химической и пищевкусовой промышленности. Расход меди на производство сплавов колеблется от 20 до 30% всего потребления меди. Наиболее распространенными являются сплавы с цинком (латунь), оловом (бронза), кремнием, марганцем, никелем, алюминием и свинцом. Эти сплавы употребляются для самых разнообразных отраслей. Особую группу составляют сплавы, применяемые в качестве подшипникового металла.

Наиболее крупным потребителем меди в мирное время является электротехническая промышленность, на нужды которой расходуется в среднем 40—50% всего потребления этого металла [1]. Значительное количество меди используется для производства сплавов: бронзы, латуни, томпака, в которых содержание меди составляет от 18 до 90%. В машиностроении медь применяется в производстве деталей и аппаратуры, для которых необходимы материалы, обладающие сопротивлением коррозии (например, в химической и пищевой промышленности и т. д.).

В США от 10 до 15 % потребления меди расходуется на нужды автомобильной промышленности и от 5 до 9% — на строительство. В других капиталистических странах для этих целей медь применяется в меньших количествах.

В 1934 г. в Германии на нужды электротехнической промышленности расходовалось 50% потребления меди, для произ-

---

[1] Из меди изготовляются наружные провода, кабели, детали трансформаторов, электромоторов и т. д.

водства металлоизделий (главным образом латуни) — 27, для паровозостроения, судостроения и автопромышленности —4, для машиностроения, производства аппаратуры и прочих нужд — 19% [1].

Основная масса меди, расходуемая на производство вооружений, идет на изготовление боеприпасов (латунные гильзы, снарядные пояски, мельхиоровые оболочки пуль и т. д.).

В 1917 г. расход меди на производство боеприпасов составлял во Франции около 50%, а в Германии — 70% потребления меди. Установить, какое количество меди расходовалось непосредственно военной промышленностью в последующие годы, не представляется возможным. Несомненно, однако, что оно достигало больших размеров; так, например, в Японии потребление меди в 1937 г. достигло почти 200 тыс. *т*, увеличившись вдвое по сравнению с 1929 г. и втрое по сравнению с 1932 г.

Общие геологические запасы меди капиталистических стран определяются в количестве около 100 млн. *т*. Около 95% этих запасов сконцентрировано в следующих странах: в США и Канаде (Северная Америка), в Чили (Южная Америка), в Южно-Африканском Союзе и Бельгийском Конго (Южная Африка). На долю европейских государств (без СССР) приходится всего 4% запасов меди. Подсчеты запасов производились неоднократно в течение последних 25 лет; в результате открытия новых месторождений мировые запасы в 1937 г. увеличились в два с лишним раза по сравнению с 1913 г. Это увеличение шло в основном за счет увеличения запасов Канады и США.

Из перечисленных месторождений наиболее богатыми по процентному содержанию меди являются африканские руды со средним содержанием меди в 5,12%. Канадские руды хотя и содержат меньший процент меди, нежели африканские, но их ценность значительно выше вследствие наличия в них в промышленных количествах — кроме меди — никеля, кобальта, золота, платины и ее спутников (месторождение Седбери).

Помимо геологических запасов значительными ресурсами в балансе потребления меди является вторичная медь, получаемая из лома и отходов.

Благодаря высоким антикоррозийным свойствам меди и ее сплавов она сохраняется значительно дольше, чем черные (чугун и сталь) и даже некоторые цветные металлы (алюминий и др.). Поэтому потенциальные ресурсы меди в стра-

---

[1] «V. D. I.», Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure, Berlin, Nr. 44, 1934.

нах, потребляющих ее в значительном количестве, довольно велики. В США, по подсчетам американских экономистов (Инголс), количество меди в основных фондах народного хозяйства составляет около 10 млн. *т*. Конечно, полностью эти фонды не могут быть мобилизованы, так как часть этих фондов, овеществленная в электромашинах, автомобилях и оборудовании и достигающая значительных размеров, не может быть использована без ущерба для народного хозяйства.

В США производство вторичной меди растет значительно быстрее, нежели выплавка первичной меди, и в отдельные годы (1933 и 1934) продукция вторичной меди превышала выплавку свежего металла. Так, если в 1913 г. продукция вторичной меди в США составляла всего 22% продукции меди, выплавленной из руды, то в 1934 г. она достигла 61%, а в течение последующих пяти лет ее удельный вес еще более повысился.

Основными источниками получения вторичной меди являются лом и отходы промышленности — свыше 40%, электрохозяйство — 23% и железнодорожный транспорт — 18%. Гораздо сложнее проблема использования вторичных цветных металлов, в частности меди, в других капиталистических странах.

В Италии, например, значительная часть импортируемой меди — до 40% — идет на производство медного купороса и поэтому не может быть извлечена. Количество вторичной меди из лома и отходов составляет всего 5—10 тыс. *т* в год.

В 1913 г. мировая добыча медной руды в пересчете на металл составила около 957 тыс. *т*, из которых свыше половины добывалось в США. В других странах, как Испания, Япония, Канада, Мексика, Чили, добыча руды равнялась 40—60 тыс. *т*. В 1929 г. при резко повысившейся добыче меди в Бельгийском Конго, Канаде и Чили, США все же сохранили свое господствующее положение. В 1932 г. под ударами мирового кризиса, особенно сильно поразившего американскую медную промышленность, удельный вес США резко падает, и в последующие годы вплоть до 1937 г. добыча в США составляет всего 25—35% мировой добычи. Исключительно быстрыми темпами за этот период растет добыча в новом районе — Родезии и в старых районах — Канаде и Чили.

Выплавка меди, в отличие от других цветных металлов, сосредоточена преимущественно на месте добычи, либо поблизости от рудников. Лишь некоторое количество медной руды вывозится из Бельгийского Конго и других производящих стран. Это положение объясняется тем, что перевозка руды и концентратов сопряжена с большими транспортными расхо-

дами вследствие большого количества пустой породы и сравнительно незначительного содержания металла. Кроме того, что особенно важно, металлургическая переработка медной руды не связана с созданием особых условий. Так, медеплавильные заводы не являются особо энергоемкими производствами и не требуют специальных вспомогательных материалов.

Если пункты добычи и выплавки меди географически почти совпадают, то между районами потребления и производства меди существует значительный разрыв.

Единственной крупной капиталистической державой, полностью покрывающей свою потребность в меди, являются США. Для всех остальных империалистических государств медь является стратегическим сырьем, в отношении которого они целиком или частично зависят от ввоза. При общем увеличении мирового потребления в два раза по сравнению с довоенным временем потребление меди в отдельных капиталистических странах изменялось крайне неравномерно. В то время как в Японии в 1937 г. потребление меди по сравнению с 1913 г. увеличилось почти в 8 раз, в Швеции — в 4 раза, в США, Англии, Италии — в 2 с лишним раза, во Франции оно увеличилось лишь на несколько процентов, а в Германии даже несколько уменьшилось.

Эта неравномерность в развитии потребления меди частично может быть объяснена вытеснением меди другими металлами и применением заменителей.

Применение заменителей до первой империалистической войны было невелико. В годы войны был проведен ряд работ по использованию вместо меди алюминия, цинка, черных металлов, древесины, стекла, керамики и пластмасс. Эта замена не всегда давала благоприятные результаты, несмотря на известную экономию меди. Так, применение цинка на заводах Сименс-Шуккерт (Германия) для трехфазных генераторов вызвало значительный перерасход других материалов и снижение производительности машин.

В послевоенный период внедрение заменителей в значительной мере обусловливалось уровнем цен на медь, в последние же годы — подготовкой к войне.

Из употребляемых в настоящее время заменителей можно указать на следующие:

В *электротехнике* для изготовления проводов применяются алюминий и сталеалюминий; кроме того, для некоторых электропередач — железо и биметалл (железо, плакированное медью). Последний применяется в значительных размерах в слаботочной промышленности.

В *химическом машиностроении* медь заменяется кислото-

упорными сталями, чугуном, стеклом, пластмассами и керамикой.

В *оптике* латунь заменяется пластмассами, легкими металлами и цинковыми сплавами.

Кроме того, для изготовления *подшипников* вместо бронзы применяют алюминиевые сплавы, чугун, сталь, древесину и пластмассы.

В производстве вооружений наиболее значительное количество меди расходуется на изготовление медных поясков снарядов и на латунь для патронных и снарядных гильз. Во время минувшей войны практиковалась замена меди мягким железом, алюминием и цинком. Каждый из этих металлов имел недостатки по сравнению с латунью: железо труднее поддавалось обработке, применение цинка увеличивало количество преждевременных разрывов и т. д. В Германии вследствие острого дефицита меди эта замена проводилась довольно широко. Более эффективным оказалось использование для тяжелых полевых гаубиц стальных гильз вместо латунных. В настоящее время ведутся работы по отысканию заменителей и суррогатов меди для боеприпасов. Несмотря на то, что по меди, ранее чем по другим цветным металлам, были начаты работы по замене и что в этой области достигнуты значительные успехи, все же в ряде отраслей, в частности в военной промышленности, замена иногда превращается в суррогатирование и влечет за собой резкое ухудшение качества.

Свинец. В течение продолжительного времени потребление свинца для изготовления белил и красок достигало значительных размеров и по удельному весу занимало первое место. Во время войны 1914—1918 гг. основная масса свинца расходовалась на военные нужды и потребление свинца в красочной промышленности резко снизилось. В послевоенный период структура потребления свинца изменилась, и по количеству расходуемого свинца первое место заняла аккумуляторная и кабельная промышленность. Эти изменения были вызваны применением ряда заменителей свинцовых белил [1] и увеличением производства аккумуляторов в связи с ростом автостроения и расширением автопарка (в течение срока службы автомобиля аккумуляторы сменяются по нескольку раз). Из других областей применения свинца можно указать на использование его в строительстве для зачеканки труб, для производства фольги и типографского шрифта, для изготовления подшипников и припоев. Кроме того, свинец употреб-

---

[1] Внедрение заменителей в производство белил обусловливалось сравнительно высокой стоимостью свинца и вредностью свинцовых белил.

ляется для изготовления химической аппаратуры, так как он обладает антикоррозийными свойствами и стоек в отношении серной кислоты.

В военной технике особенно важное значение имеют свинцовые аккумуляторы, которые являются основным источником энергии для подводных лодок. Широко применяются аккумуляторы и в автотранспорте (танки, автомобили, тракторы). В значительных количествах расходуется свинец для изготовления боеприпасов: винтовочно-пулеметные и шрапнельные пули и т. д. В последнее время азид свинца применяется как детонирующее взрывчатое вещество, заменяющее гремучую ртуть.

Почти три четверти всех запасов свинца сконцентрировано в 5 государствах: Австралии, США, Канаде, Италии и Германии[1]; остальная часть находится в 12 странах — Британской Индии, Перу, Турции, Югославии и др.

Наиболее крупные месторождения свинца находятся в США, Канаде, Мексике, Боливии, Индии, Испании, Турции, Югославии, Австралии и Африке. По процентному содержанию металла в руде первое место принадлежит Турции (30%), второе—Индии (23%) и Африке — (20%); бедные руды встречаются в Канаде (2%) и Испании (2,8%). Крупнейшее месторождение в Австралии — Брокен-Хилл содержит 12—14% свинца и 11—13% цинка. Месторождения США содержат от 0,8 до 10% свинца.

Улучшение техники извлечения свинца из сплавов повысило использование вторичного свинца. По сравнению с предвоенным периодом удельный вес вторичного свинца в последние годы повысился почти втрое. В 1937 г. в США было использовано 275,1 тыс. малых тонн вторичного свинца (в том числе из лома — 154,5 тыс., из сплавов — 120,6 тыс. малых тонн), т. е. в 4 раза больше, чем в 1913 г.

В других капиталистических странах также значительно повысилось использование вторичного свинца.

Основными источниками получения вторичного свинца являются старые аккумуляторные батареи, оболочка для кабелей и подшипниковый металл (сплавы свинца с оловом, сурьмой и т. д.).

По сравнению с 1913 г. добыча свинцовой руды в 1937 г. увеличилась примерно в 1,5 раза и достигла 1 586 тыс. *т* в пересчете на металл. Из этого количества около 70% добывается в Австралии и Америке (только в США — свыше 25%),

---

[1] 18,1% всех запасов находится в Австралии, 17,4% — в США, 14,4% — в Канаде, 11,8% — в Италии и 10,8% — в Германии.

остальное количество — в Азии, Африке и Европе, причем удельный вес последней снизился по сравнению с 1913 г. Помимо новых районов добычи свинцовой руды, как Югославия, резко увеличилась продукция и в Мексике, Канаде и Швеции.

Основная масса свинца перерабатывается в пунктах добычи. Между районами добычи и выплавки свинца существует небольшой разрыв, и лишь некоторые страны, как Югославия, вывозят свинцовые концентраты, почти не имея собственных плавильных заводов.

Более значителен разрыв между районами выплавки и потребления. За исключением США, основные страны-потребители производят свинец в совершенно недостаточных количествах. Потребление свинца в крупнейших капиталистических странах за последние 25 лет изменилось крайне неравномерно. В то время как в Японии потребление увеличилось по сравнению с довоенным периодом в 6 раз, а в Англии — в 2 раза, в США и Италии — в 1,5 раза, в Германии оно оставалось почти стабильным, а во Франции даже несколько снизилось. Все крупные европейские капиталистические государства в отношении свинца полностью или частично зависят от иностранных источников.

Наиболее крупным импортером свинца являлась Англия; далее следуют Япония, Германия, Франция и Италия, которые ввозят свинцовые руды и концентраты из Канады, Австралии, Мексики и Югославии.

Почти во всех областях применения свинца он может быть заменен другими материалами частично или полностью в зависимости от техно-экономических условий.

В производстве красок свинец заменяется цинком, алюминием, титаном, причем в некоторых странах благодаря этой замене значительно снизился расход свинца.

Для оболочки кабелей вместо свинца частично применяются алюминий и пластмассы (миполам и др.), однако, эта замена вызывает технические затруднения и поэтому в настоящее время она еще полностью не осуществлена.

Применение железо-никелевых аккумуляторов, широко распространенных в США, затрудняется в основном не техническими препятствиями, так как эти аккумуляторы в известных отношениях превосходят свинцовые, а экономическими соображениями: высокой стоимостью никеля и его дефицитностью для большинства капиталистических государств.

В химическом машиностроении свинец вытесняется кислотоупорным цементом, пластмассами, черными металлами, плавленными горными породами, керамикой и стеклом.

В последнее время делались неоднократно попытки заменить свинец в полиграфической промышленности пластмассами и другими материалами. Судя по данным иностранной печати, эта замена проводится в ограниченных масштабах.

Уже в минувшую войну вместо свинцово-сурьмяных шрапнельных пуль ввиду дефицита обоих этих металлов применялись чугунные и стальные. Применение черных металлов вызвало уменьшение количества шрапнельных пуль и увеличение их диаметра. В связи с переходом от шрапнели к осколочной гранате вопрос о заменителях свинца для шрапнельных пуль потерял свое значение.

Гораздо сложнее оказалось проведение замены свинца в сердечниках винтовочно-пулеметных пуль, так как при переходе на другой металл с меньшим удельным весом потребовалось бы не только изменение конструкции пули, но и перестройка технологического процесса патронного производства.

Так как большая часть империалистических государств не имеет в достаточном количестве собственных ресурсов свинца, то, несмотря на перечисленные затруднения, работы по изысканию заменителей, в первую очередь для боеприпасов, ведутся усиленными темпами.

Цинк. Цинк обладает сравнительно низкими механическими свойствами, благодаря этому области его применения относительно немногочисленны и ограничиваются в основном использованием его в качестве покрытия черных металлов (оцинкование), производства сплавов и красок. Прокатанный цинк применяется в виде листов в качестве кровельного материала, а также для защиты котлов, конденсаторов, судовых корпусов от коррозии. В последнее время получило широкое распространение литье цинка под давлением. Высокое качество отливок, полученных этим способом, дало возможность использовать цинк в автопромышленности для изготовления ряда деталей. На оцинкование черных металлов (листов, труб, проволоки) расходуется до 40—45% цинка, на производство сплавов — 20—25%. Наиболее широкое применение среди сплавов имеют сплавы с медью (латунь), остальные сплавы (с оловом, алюминием и магнием) употребляются значительно реже.

Использование цинка для белил за последние годы несколько сократилось благодаря применению минеральных красок (титановых и др.).

В военной технике цинк применяется в виде латуни и оцинкованного железа, в чистом же виде он почти не употребляется.

Мировые запасы цинка (без СССР) на 1 января 1937 г.

определяются в 37,9 млн. *т* металла. Первое место по величине запасов принадлежит США, на территории которых сосредоточено около 30% их. Крупные запасы цинка находятся в Канаде, Австралии, Германии, Италии, Испании, Перу и Аргентине.

Наиболее богатыми рудами по содержанию цинка являются руды Родезии (25—34%) и Боливии (12—20,7%). Значительно беднее руды США и Канады, среднее содержание цинка в которых 6—8%.

Удельный вес вторичного цинка в общей продукции этого металла относительно невелик и стабилен. В США в течение последних 25 лет (1913—1937) количество вторичного цинка увеличилось примерно в 1,5 раза (с 81 тыс. *т* в 1913 г. до 125 тыс. *т* в 1936 г.), удельный же вес вторичного цинка составлял в различные годы от 21 до 26%[1].

Основными центрами добычи цинка являются США, Австралия, Канада, Мексика и Германия. Первое место по количеству добываемой руды принадлежит США, на долю которых приходится около трети всей мировой добычи. Добыча цинка в европейских странах как абсолютно, так и относительно по сравнению с довоенным временем значительно снизилась, между тем в Америке (включая США) она увеличилась почти в 2,5 раза. Между добычей, переработкой и потреблением существует географический разрыв, вызванный рядом причин. На некоторых из них мы остановимся.

В производстве цинка за последние годы получил широкое распространение электролитический метод, как более экономичный, нежели вытесняемый им дестилляционный [2]. При применении этого метода электроэнергия занимает большой удельный вес в себестоимости цинка, и рентабельность производства в значительной мере зависит от наличия дешевых источников электроэнергии. В силу этих обстоятельств предприятия по электролитному цинку строятся не в районе добычи сырья, а в районах дешевой электроэнергии. Так, австралийский электролитный завод построен не в Новом Южном Уэльсе, где сконцентрирована почти вся добыча цинка (месторождение Брокен-Хилл), а в Тасмании, где находится ряд гидроэлектростанций.

Обычно цинк перевозится в виде концентратов с высоким

---

[1] За исключением 1921 г., года рекордного падения выплавки цинка (267 тыс. *т*), когда производство вторичного цинка составило 32% всей продукции.

[2] При электролитическом способе процент извлечения металла значительно выше, чем при дестилляционном, и электролитный цинк содержит меньше примесей, нежели дестилляционный.

содержанием металла (45—50%). Транспортные расходы благодаря этому относительно невелики и при значительных затратах на квалифицированную рабочую силу позволяют организовать переработку концентратов в странах, не имеющих совсем, или имеющих в недостаточных количествах, собственных ресурсов цинковых руд. В Норвегии, Бельгии и Голландии на импортных концентратах работал ряд предприятий. Аналогичное положение и во Франции, имевшей собственное сырье лишь в незначительном количестве. Заводы, находящиеся в Западной и Центральной Германии (в Гамбурге, Окере и др.), перерабатывали импортные руды из Мексики, Австралии и других стран. За исключением США и Италии, покрывающих свою потребность внутренними ресурсами, остальные капиталистические государства вынуждены прибегать к импорту не только концентратов, но и металла ввиду недостаточной мощности предприятий по выплавке цинка. Основными поставщиками концентратов являлись Мексика и Австралия, выплавляющие лишь небольшую часть добываемой ими руды, а цинка-металла — европейские государства, как Норвегия, Голландия, Бельгия, где внутреннее потребление невелико. Крупным экспортером цинка-металла является Канада.

Олово. Олово относится к наиболее старым металлам, применявшимся задолго до нашей эры. В отличие от других металлов структура мирового потребления олова относительно устойчива. По данным «Statistical Yearbook International Tin Research» (1939), мировое потребление олова в 1936 г. распределилось следующим образом: на производство белой жести — 37,8%, на припои — 18,8, на баббиты — антифрикционные сплавы, применяемые для заливки подшипников, — 9,2, на бронзу и тубы — 6,6 и 7,1, на фольгу и химикалии — 3,2 и 3,4%. Прочие нужды (типографский металл, различные сплавы и т. д.) составляли 13,9%.

В отдельных капиталистических странах структура потребления различается друг от друга удельным весом отдельных отраслей промышленности. Так, например, в Англии в 1934 г. на производство белой жести расходовалось вдвое больше олова, чем в Германии, и т. д. Однако состав потребителей примерно одинаков. Наиболее крупными потребителями белой жести являются автомобильная, пищевкусовая и строительная промышленность.

Непосредственно для изготовления предметов вооружения и боеприпасов олово употребляется в военной технике в небольшом количестве[1]; этим в известной степени объясняется то

[1] В 1917 г. в США было израсходовано всего 500 *т* четыреххлористого олова для изготовления дымообразующих веществ.

обстоятельство, что производство олова в годы войны (1914—1918) несколько снизилось по сравнению с 1913 г.

За исключением жести для консервных банок, антифрикционных сплавов и некоторого количества олова для припоев, военная потребность в олове невелика. Крупнейшие империалистические государства, кроме Англии, лишены собственных ресурсов олова, и поэтому вторичный металл является единственным внутренним источником получения олова. Оловянный лом занимает значительное место во внешней торговле некоторых государств.

В США, являющихся наиболее крупным потребителем олова, потребление вторичного металла уже в 1913 г. равнялось почти 13 тыс. *m* и составляло свыше 20% всего потребления. В 1929 г. оно повысилось до 30 тыс. *m*, а в 1935—1937 гг. составило в среднем 25 тыс. *m* в год — свыше 30%.

Начиная с 1922 г. резко увеличилась переработка обрезков белой жести и жести старых консервных банок[1]. В 1936 г. было переработано 230 тыс. *m* жестяного лома. Помимо внутренней переработки значительная часть оловянного лома вывозилась США главным образом в Японию. Этот экспорт был предметом неоднократного обсуждения конгресса. Многие члены конгресса указывали на нецелесообразность вывоза лома, ввиду того что этим сокращаются внутренние ресурсы важнейшего стратегического сырья в США. В докладе Фаддиса, представленном конгрессу в феврале 1935 г., отмечалось, что американские предприятия по переработке вторичного олова имеют производственную мощность, превышающую в несколько раз ресурсы оловянного лома внутри страны. Некоторые из этих предприятий (завод в Соварене) должны были закрыться из-за недостатка сырья, между тем как экспорт оловянного лома в Японию продолжал увеличиваться, так как японцы платили гораздо более высокие цены за оловянный лом, нежели американские компании. Это парадоксальное положение объясняется тем, что при наличии высоких транспортных расходов переработка лома в Японии оказывалась рентабельной ввиду невероятной эксплоатации рабочих. Заработная плата японского рабочего в несколько раз меньше, чем американского, и поэтому издержки производства значительно ниже, чем в США. Японским предпринимателям выгоднее приобретать лом белой жести даже по повышенным ценам, нежели импортировать олово в слитках. В феврале 1936 г. в США был издан за-

[1] Некоторые авторы, например, Рауш, считают неэкономичным использование старых консервных банок ввиду больших расходов, связанных со сбором и переработкой этих банок («Military Engineer», February 1936).

кон о том, что экспорт белой жести и изделий из нее разрешается только по специальным лицензиям. Кроме США увеличивается использование вторичного олова и в других государствах.

В Италии использование вторичного олова составило в 1936 г. почти 1 тыс. *m* [1]; в Германии оно составляет ежегодно несколько тысяч тонн. Наряду с форсированием сбора вторичного олова во Франции, Италии и Германии вывоз его либо облагался запретительными пошлинами, либо прямо запрещался.

Добыча оловянных руд сконцентрирована в трех районах — Британской Малайе, Голландской Индии и Боливии, дающих около 60—65% всей мировой добычи. Вся остальная продукция распределяется между Китаем, Сиамом, Нигерией, Бельгийским Конго и другими странами. Доля европейских государств — Англии, Испании и Португалии — составляет лишь немногим более одного процента. Размещение основных оловодобывающих районов относительно мало изменилось за последние 25 лет; уменьшился удельный вес европейских стран и прибавился новый производитель — Бельгийское Конго, в котором добыча олова выросла с 13 *m* в 1913 г. до 9 300 *m* в 1937 г.

Значительная часть олова выплавляется на расстоянии тысяч километров от места его добычи. Этот географический разрыв объясняется, с одной стороны, стремлением английского капитала, под контролем которого находятся основные районы добычи олова, концентрировать выплавку олова в Великобритании или в Стрейтс-Сеттльменте, а с другой — высоким содержанием металла (70—80%) в оловянных концентратах, что экономически позволяет перевозить их на дальние расстояния. Кроме Англии и Голландии небольшие оловоплавильные заводы имеются во Франции, Китае, Германии и Бельгии.

Еще более значителен разрыв между районами добычи и потребления. Крупнейший потребитель олова — США — не имеет ни собственных источников этого металла, ни оловоплавильных заводов [2]. Аналогичную картину можно наблюдать и в других капиталистических странах. В большинстве из них, за исключением США и Японии, потребление олова осталось стабильным или даже несколько уменьшилось по сравне-

---

[1] «Statistical Yearbook 1938. International Research and Development Council 1939»; в 1929 г. вторичное олово в Италии составило 120 *m*, в 1936 г. — 996 *m*.

[2] Во время мировой войны ввиду транспортных затруднений боливийские концентраты, переплавлявшиеся в Англии, стали перерабатываться на специально выстроенных предприятиях в США. Вместе с тем были пущены два завода: один в Чили, другой в Боливии. Вскоре после окончания войны все эти заводы закрылись.

нию с довоенным временем. Основным источником покрытия потребления является импорт олова из оловодобывающих стран или Англии.

Дефицитность олова, являющегося предметом импорта для большинства империалистических государств, стимулировала изыскание и внедрение заменителей. Для сокращения расхода олова на производство белой жести делались попытки либо полностью заменить жесть другим материалом (стеклом, пластмассами), либо вместо оловянного покрытия применить алюминиевое или цинковое. Однако внедрение предложенных заменителей сопряжено с большими трудностями, особенно в консервной промышленности. Применение стеклянной тары несколько возросло за последнее время, но оно осложняет технологический процесс и удорожает себестоимость. Кроме того, использование стеклянной тары нецелесообразно при транспортировке консервов на большие расстояния.

В начале 1936 г. в иностранной печати появилось сообщение о новом методе покрытия листового железа алюминием, разработанном американским проф. Колином Финком.

Судя по увеличению импорта олова в США в 1937 г., надо полагать, что внедрить этот метод в массовом масштабе не удалось. Опыт скандинавских стран (Норвегия) по использованию алюминиевых банок также не получил широкого распространения в других капиталистических государствах.

Попытки применить цинк в качестве заменителя олова в консервных банках потерпели неудачу. Таким образом, проблема полной замены олова в производстве жести остается пока неразрешенной.

Более успешными оказались работы по замене и экономии олова в припоях. В некоторых припоях (на основе кадмия) олово не применяется совсем, в других же припоях снижено его содержание.

Значительное количество олова, как известно, идет для производства антифрикционного подшипникового металла. Применение стальных роликовых и шариковых подшипников дало возможность в некоторых случаях полностью отказаться от олова.

Одновременно усиленно ведутся работы по внедрению малооловянистых и безоловянистых антифрикционных сплавов. Наиболее удачным оказалось использование кадмиевых сплавов вместо оловянистых. Эти сплавы применяются в автопромышленности, являющейся крупнейшим потребителем подшипниковых металлов.

Кроме кадмиевых сплавов применяются сплавы из меди и свинца, а также металл Фрэри, в котором основному компо-

ненту сплава — свинцу придается повышенная твердость путем добавления бария и кальция.

Вместо оловянных бронз успешно применяются кремнистые, марганцовистые, свинцовистые и алюминиевые сплавы. Кроме того, вместо оловянных бронз применяются в ряде случаев специальные чугуны и пластмассы.

Оловянная фольга за последние годы вытесняется алюминиевой фольгой, целлофаном и вощеной бумагой.

Благодаря использованию алюминия и пластмасс значительно сократился расход олова на изготовление туб.

Можно отметить некоторое сокращение потребления олова во второстепенных областях применения его.

Алюминий. Алюминий относится к числу «молодых» металлов; его промышленное применение в широких масштабах началось лишь в конце XIX и начале XX века. В 1885 г. мировая продукция алюминия составляла всего 13 *т* и лишь в 1900 г. достигла почти 7 тыс. *т*. Медленное развитие производства и потребления алюминия в этот период обусловливалось несовершенными методами его получения, в результате которых в 1890 г. цена 1 *кг* превышала 25 марок. Внедрение нового способа производства алюминия, изобретенного инженером Эру, основанного на электролизе глинозема, совершило переворот в металлургии алюминия и вызвало резкое падение цен. В течение пяти лет цена на алюминий упала в 8 с лишним раз.

Основные свойства алюминия и его сплавов — малый удельный вес[1], высокая электро- и теплопроводность и химическая стойкость определяют важнейшие области применения и использования его в качестве заменителя цветных металлов (меди, олова).

Из алюминиевых сплавов, получивших широкое распространение и обладающих наиболее ценными свойствами, можно указать на сплавы: дюралюминий, состоящий из магния, меди, марганца, кремния и алюминия; электрон и магналий — с высоким содержанием магния; силумин — сплав алюминия с кремнием.

Особенно эффективным оказалось применение алюминия в транспортном машиностроении, так как это дало возможность снизить мертвый вес конструкций. Снижение этого мертвого веса на железнодорожном, автомобильном, морском и воздушном транспорте означает увеличение грузоподъемности и скорости без повышения мощности двигателей.

Исключительно важное значение приобрел за последние годы алюминий в авиации. По ориентировочным подсчетам,

---

[1] Примерно в 3 раза меньший, чем у меди или стали.

военный самолет в среднем состоит на 40—45% из алюминия, на 35—40% из стали. По итальянским данным, на каждый истребитель расходуется от 800 до 1 200 *кг* алюминия, а на бомбардировщик — от 4 до 6 тыс. *кг*.

По данным журнала «Mining and Metallurgy» (1938), в США в 1935—1937 гг. было выстроено цельноалюминиевых 8 скоростных поездов и свыше 150 товарных вагонов.

Число деталей из алюминиевых сплавов, используемых в автостроении, с каждым годом увеличивается. Это объясняется рядом технических преимуществ. Так, например, применение алюминиевых поршней позволяет снизить вес движущих частей, а также увеличить число оборотов мотора и мощность его; детали из легких сплавов легче обрабатываются на станках и т. д.

В морском судостроении алюминиевые сплавы применяются для изготовления моторных рам, частей дизелей и значительного количества других деталей.

В машиностроении алюминий и его сплавы применяются при изготовлении подъемных конструкций. В ряде случаев благодаря применению алюминия удалось разрешить сложные технические проблемы. Выработка близких к поверхности горных пород делает необходимым переход на бо́льшие глубины и в связи с этим реконструкцию подъемных сооружений, зачастую настолько дорого стоющую, что дальнейшая эксплоатация рудника становится экономически нецелесообразной. Разрешить эту задачу оказалось возможным путем замены стальных клетей и скипов алюминиевыми, которые легче стальных процентов на 30—60. Проведение этого мероприятия на золотом руднике Керкленд Лейк (Канада) дало возможность перейти на глубину в 3 тыс. футов вместо 2 тыс. при сохранении прежней мощности подъемных сооружений.

В электротехнике алюминий частично вытесняет медь в производстве электропроводов. Для воздушных линий передач применяются алюминиевые сплавы — альдрей, альмелек и др., а также сталеалюминий [1]. Чистый же алюминий применяется сравнительно редко.

В некоторых странах в отдельных электросетях целиком или в большей части применен алюминий. В Англии вся сеть National Grid выполнена из сталеалюминиевых проводов. Во Франции вес алюминиевых проводов превышает 30 тыс. *т*. В Германии специальным правительственным постановлением предписана принудительная замена меди алюминием для

[1] Комбинированный провод, состоящий из стальной проволоки, представляющей его сердцевину, и навитой на нее алюминиевой проволоки.

изготовления проводов. Даже в США, богатых медью, провода линий электропередач высокого напряжения делаются за последние годы преимущественно из алюминия.

Из алюминиевых сплавов изготовляются в значительных количествах и шины распределительных щитов электростанций.

В электромашиностроении алюминий применяется в обмотке динамомашин постоянного тока, а также многих деталей электроаппаратуры.

Алюминий применяется также в строительстве и металлургии. В черной металлургии он употребляется в качестве раскислителя стали и присадки к черным металлам.

Присадка алюминия к чугуну и стали повышает их сопротивление окислению при высокой температуре.

Алюминий используется для алитирования железа, т. е. поверхностной его цементации, сообщающей высокую жаропрочность и стойкость против коррозии.

В военном деле алюминий помимо широкого применения в авиации употребляется для изготовления отражательных зеркал прожекторов. Алюминиевый порошок в смеси с окисью железа применяется в зажигательных авиабомбах и снарядах. Кроме того, алюминиевый порошок применяется для осветительных ракет на аэродромах и т. д.

В военном судостроении применение алюминия и его сплавов с каждым годом расширяется. Помимо увеличения количества деталей, изготовляемых из алюминия (части палубных сооружений, двери, резервуары и трубопроводы для нефти, кожуха электроаппаратуры и т. д.), большое распространение получили всевозможные сплавы, в частности алюминиевые бронзы. Эти бронзы применяются для изготовления деталей торпед, конденсаторных трубок, винтов, арматуры и т. д.

Данные о структуре потребления алюминия в капиталистических странах, за исключением США, не публикуются, и материалы о ней можно встретить лишь в отдельных работах.

В 1935 г. в США около 40% потребления алюминия было израсходовано на нужды всех видов транспорта: автомобильного, железнодорожного, воздушного и водного. Наиболее крупным потребителем было автостроение, использовавшее 20 тыс. *т* или половину всего алюминия, затраченного на нужды транспортного машиностроения. В электротехнике на электропровода ушло 16%, на машины и аппаратуру — 9; на посуду и предметы широкого потребления — 14; в черной металлургии — 4%. Потребление других отраслей, как строительство, химическая и пищевая промышленность, колебалось от 2 до 4%. На прочие нужды было израсходовано 13%.

По данным американского ежегодника «Mineral Industry» (1937), потребление алюминия в Германии распределялось следующим образом: 20% расходовалось на самолетостроение, 20% — на сухопутный и водный транспорт, 35% — на электропромышленность, строительство и домашнюю утварь, остальные 25% — на фольгу, тубы и прочие нужды.

Основным сырьем алюминиевой промышленности являются бокситы. Бокситы весьма распространены в земной коре, но, ввиду неблагоприятного географического размещения, транспортных затруднений и т. д., число месторождений, имеющих экономическое значение и разрабатываемых в широком масштабе, невелико. Почти вся добыча бокситов сосредоточена в 7 странах: Франции, Италии, США, Британской Гвиане, Голландской Гвиане, Венгрии и Югославии. За исключением Франции, Италии и США, добыча бокситов в остальных странах была начата после окончания мировой войны 1914—1918 гг. и была вызвана главным образом ростом алюминиевой промышленности [1]. В перечисленных странах основные месторождения бокситов, дающие значительную часть всей продукции, сконцентрированы в одном-двух районах: так, во Франции около 80% добычи бокситов приходится на департамент Вар, 15% — на Эро (Hérault) и остальные 5% — на несколько других департаментов; в США месторождения бокситов имеются в 5 штатах, причем в одном из них, в Арканзасе, добывается 90—95% всех американских бокситов; в Югославии основным районом добычи является Далмация; в Италии разработка бокситовых месторождений ведется в Истрии и в центральной зоне Апеннин.

Второстепенные месторождения бокситов, большей частью низкого качества, находятся в Германии (Фогельсберг), Ирландии (Атрим), Греции (Дистомон), Румынии (Бигар), Австралии (Виктория и Новый Южный Уэльс) и Испании (Барселона).

Кроме перечисленных месторождений имеются богатые залежи бокситов в Африке (Золотой Берег), которые не разрабатываются.

Точных подсчетов мировых запасов бокситов не имеется. По исчислению Андерсена, общие запасы составляют около 1 млрд. *т*, из этого числа наиболее крупные запасы находятся в Африке (Золотой Берег), Венгрии, Голландской Гвиане, Югославии и Франции [2].

---

[1] Бокситы являются исходным сырьем и для глиноземистого цемента, огнеупоров, абразивных материалов и др. Однако основная масса бокситов — свыше 60% — расходуется на нужды алюминиевой промышленности.

[2] «Mining Magazine», December 1936.

Необходимо отметить, что за последнее время мировые ресурсы бокситов значительно увеличились благодаря открытию новых месторождений во Французском Марокко, Греции и других странах.

Кроме бокситов в качестве алюминиевого сырья используются алуниты, лейциты, каолин и нефелин.

Наиболее крупные запасы алунитов находятся в Италии, Японии, Германии, США, Франции и Китае. В значительных масштабах они употребляются для производства алюминия лишь в Японии.

В Италии (близ Неаполя) расположены богатейшие месторождения лейцитов, которые в последние годы стали использоваться для производства алюминия. Один из алюминиевых заводов, находящихся около Рима, работал на лейцитах.

Важнейшие месторождения каолина находятся в Англии, Словакии, Германии, США и Канаде. Однако в этих странах каолин или не используется совсем, или лишь в ничтожном количестве в качестве алюминиевого сырья.

Основными источниками вторичного алюминия является скрап, получаемый при обработке алюминиевых полуфабрикатов и производстве сплавов, а также лом старых изделий; лом играет большую роль в производстве вторичного алюминия.

Перед войной использование вторичного алюминия было значительно ниже, чем других цветных металлов. В США в 1913 г. производство вторичного алюминия равнялось всего нескольким тысячам тонн и составляло 17% всей продукции алюминия. В последние годы в связи с ростом потребления алюминия резко повысилось использование алюминиевого лома и отходов. В 1935 г. в США было получено 46 тыс. *т* вторичного алюминия (45% всей продукции). Во Франции и Германии были выработаны специальные технические условия на вторичный алюминий, которые должны были гарантировать соответствующие качественные показатели (отсутствие примесей и т. д.).

До начала первой империалистической войны почти вся мировая добыча бокситов была сконцентрирована в Европе (Франция) и в Америке (США). На долю Европы приходилось примерно две трети мировой добычи, а на долю Америки — одна треть. Это соотношение сохранилось и в послевоенный период, но зато резко изменился удельный вес добычи бокситов в отдельных государствах. В Европе в 1913 г. монопольное положение занимала Франция, дававшая свыше 90% добычи европейских стран. В 1929 г. в результате резкого увеличения добычи бокситов в Италии, Югославии и Венгрии продукция бокситов во Франции составляла всего 60% всей продукции в Европе. В 1937 г. продукция бокситов в Европе (без СССР)

распределялась следующим образом: Франция — 33%, Венгрия—25, Италия—19, Югославия—17 и остальные страны—6%.

Аналогичное положение было и в Америке, где США, занимавшие монопольное положение до войны, уступили место новым районам добычи бокситов — Британской Гвиане и Голландской Гвиане. В 1937 г. в США было добыто 427 тыс. *т*, в Британской Гвиане — 301,3 тыс. и в Голландской Гвиане — 392,3 тыс. *т* [1].

США являются единственной капиталистической страной, в которой вся продукция бокситов расходуется внутри страны; в Италии и Франции перерабатывается лишь 40—50% бокситов, остальное вывозится. В индустриально отсталых государствах, как Венгрия, Югославия и Греция, и в колониях почти вся добыча бокситов полностью экспортируется.

Вместе с тем алюминиевая промышленность стран, дающих около половины мировой продукции алюминия, базируется целиком на привозном сырье. Так, Канада, Англия, Швейцария и Норвегия совершенно не имеют собственных бокситов, а в Германии внутренняя добыча составляет менее одного процента.

Это резкое несоответствие между добычей сырья и его переработкой определяет большой объем внешней торговли бокситами. По ориентировочным подсчетам, около 80% добытых бокситов было перевезено из производящих районов в другие страны. Основная масса южноамериканских бокситов из Голландской Гвианы и Британской Гвианы вывозится в США и Канаду. В Европе крупнейшими экспортерами являются Франция, Италия, Венгрия, Югославия и Греция, которые поставляли бокситы Германии, Англии, Швейцарии и Норвегии.

По темпам роста продукции алюминию принадлежит одно из первых мест среди металлов. По сравнению с 1913 г. мировая продукция (без СССР) в 1937 г. увеличилась почти в 8 раз и составила 446 тыс. *т*. Наиболее крупными странами-производителями являются США, Германия, Канада, Франция, Швейцария, Италия и Норвегия. Особенностью производства алюминия является его значительная энергоемкость. В Германии в 1937 г. потребление для электротермических и электролитических процессов составило около 8 млрд. *квтч* (16% электробаланса страны). Из этого количества на нужды алюминиевой промышленности ушло приблизительно 2,6 млрд. *квтч* (5% электробаланса) [2]. Эта зависимость от энергетики в значительной мере определяет размещение алюминиевых предприя-

[1] «Statistische Zusammenstellungen», Frankfurt am Main 1939, S. 3.

[2] См. *Михайлов*, Основные черты развития электрификации капиталистических стран в 1937/38 г., «Электричество», № 8, 1938.

тий в отдельных капиталистических странах. Вместе с тем высокий удельный вес электроэнергии в себестоимости алюминия частично объясняет рост продукции алюминия в странах, не имеющих собственной сырьевой базы, но располагающих развитым энергохозяйством, как Канада, Англия, Германия. Потребление алюминия в ряде империалистических государств увеличилось в еще бóльших масштабах, чем продукция, и превышает последнюю.

Объем внешней торговли алюминием в отличие от бокситов сравнительно невелик. Экспортерами являлись государства, имевшие избыточный алюминий, как Франция, Италия, Канада, а также малые страны, как Норвегия, Швейцария, в которых внутреннее потребление относительно невелико. Из стран, ввозящих алюминий в больших количествах, можно указать на Англию, США (несмотря на то, что они занимали первое место в мире по количеству произведенного алюминия) и Японию.

Алюминий, как отмечалось выше, является наиболее распространенным заменителем ряда цветных металлов. Замена его самого проводится в сравнительно ограниченных масштабах применением пластмасс, а в некоторых случаях — черных металлов и дерева.

Магний. Слабая устойчивость против коррозии и низкая механическая прочность значительно сужают область применения магния в чистом виде. В настоящее время он используется в химической промышленности, пиротехнике и металлургии. В металлургии магний употребляется в производстве сплавов и специальных бронз, а также в качестве раскислителя в литейном деле.

Из сплавов магния наибольшее значение имеют электрон (до 90% магния), магналий и дюралюминий. Сплавы эти благодаря малому удельному весу магния (1,74) отличаются исключительной легкостью и широко применяются в авиа- и автостроении. В самолетостроении с каждым годом увеличивается число деталей, изготовленных из магниевых сплавов, заменяющих другие авиаматериалы, включая и алюминий. Широкое распространение магниевых сплавов в авиации, а также и применение для других целей в военной технике выдвинули этот металл в число материалов, имеющих первостепенное военное значение.

В природе магний встречается довольно часто в горных породах (в магнезите, карналите, доломите и др.). Большое количество магниевых солей находится вместе с калийными солями. Кроме того, хлористый магний содержится в морской воде. Исходным сырьем для производства металлического магния

обычно служат магнезиты, карналиты и отходы калиевого производства.

Промышленное производство магния, открытого в начале XIX века, начато сравнительно недавно. Во время мировой войны 1914—1918 гг., когда во Франции, США и Германии было поставлено производство магния, продукция его была невелика и в 1915 г. насчитывала всего несколько сот тонн. В послевоенный период в связи с большим военным значением магния, производство его сильно увеличилось. Иностранная печать различно оценивает мировую продукцию металлического магния: так, «Mineral Yearbook» определяет продукцию капиталистических стран в 1937 г. в 17,6 тыс. *m*, «Annuaire international des Minerais et Métaux» — только в 12 тыс., а «Metallwirtschaft» — в 22—23 тыс. *m*, из которых 14—15 тыс. — в Германии, 2,1 тыс.— в США, 2 тыс. — в Англии, 1,5 тыс. — во Франции, 1,2 тыс. *m* — в Японии. В Германии магний производится на заводах, расположенных в Биттерфельде и близ калийных месторождений Страсфурта. В США производство его сконцентрировано на заводе Daw Metal Co. в Мидленде. В Англии производством магния, по данным иностранной печати, занято 4 завода, принимаются меры к дальнейшему увеличению их продукции. Строились новые предприятия и расширялись старые для увеличения продукции магния во Франции, Италии и Японии. Последняя до 1937 г. включительно экспортировала в Англию около половины своей продукции магния. В 1938 г. сбыт японского магния несколько сократился в связи с развертыванием английской промышленности.

Производство магния, так же, как и алюминия, является энергоемким, и это обстоятельство сказывается на размещении магниевых предприятий.

Сернокислотное сырье (пириты и сера)

Среди химических отраслей промышленности, базирующихся на минеральном сырье, производство серной кислоты по своему объему и военному значению занимает одно из первых мест. По стоимости продукция серной кислоты составляла в 1929 г. около 3% стоимости всей продукции мировой химической промышленности.

Серная кислота необходима для производства взрывчатых веществ и бездымного пороха, а также для ряда отраслей, имеющих большое военное значение (переработка нефти и др.).

В мирное время основная масса серной кислоты потребляется промышленностью удобрений (суперфосфат, сульфат-аммоний),

искусственного волокна, нефтеперегонной и др. Потребление же в военной промышленности относительно невелико.

Структура потребления в крупных капиталистических государствах различна. Если в США на нужды нефтеперегонной промышленности расходуется свыше 20% всей серной кислоты, то в Англии, Японии и других странах потребление серной кислоты для этих целей невелико. То обстоятельство, что производство взрывчатых веществ в мирное время потребляет незначительную часть всей продукции серной кислоты, создает благоприятное положение для мобилизации больших резервов производства серной кислоты во время войны без специального нового строительства, при условии повышения концентрации получаемой кислоты. Эти ресурсы могут быть получены путем перераспределения потребления серной кислоты за счет невоенных отраслей промышленности. В годы первой империалистической войны в Англии, Франции, Италии и Германии наблюдалось резкое падение производства удобрений (суперфосфатов), для которых в мирное время расходовалось значительное количество серной кислоты [1].

В 1937 г. мировая продукция серной кислоты по сравнению с довоенным временем увеличилась более чем вдвое и составила свыше 15 млн. *т*.

Современная сернокислотная промышленность применяет различные виды исходного сырья. По подсчетам журнала «Chemical Industries» (May 1937), в мировом производстве серной кислоты 63% приходилось на долю пиритов [2], 25% — на самородную серу и 10% — на серосодержащие газы.

Удельный вес этих основных видов сернокислотного сырья резко менялся на протяжении XIX века и первых десятилетий XX века и в настоящее время неодинаков в различных капиталистических государствах.

В первой половине XIX века господствующее положение занимает сера. В 1839 г. король Сицилии, в которой в то время добывалась основная масса серы, предоставил монополию на вывоз серы французской компании, которая тотчас повысила цены в 3 раза. Попытки английского правительства путем дипломатического вмешательства добиться снижения цен не увенчались успехом. Высокие цены на серу стимулировали про-

---

[1] В 1918 г. продукция суперфосфатов снизилась по сравнению с 1913 г. в Англии в 1,5 раза, в Италии — в 2 раза, во Франции — в 6 раз, в Германии — в 10 раз.

[2] *Пириты* — серный колчедан, железный колчедан — относятся к группе сернистых металлических минералов. Пириты используются не только в качестве сернокислотного сырья, но и для производства железного купороса, квасцов и других продуктов.

изводство серной кислоты из пиритов, которые использовались до того времени только как металлургическое сырье — для извлечения железа и меди. Сера, рассматривавшаяся как вредная примесь при переработке пиритов, превращается в основной продукт.

Вплоть до первой империалистической войны 1914—1918 гг. пириты в качестве исходного сырья в сернокислотной промышленности занимали господствующее место, составляя около 80% мирового потребления сернокислотного сырья.

Блокада и подводная война в 1914—1918 гг. чрезвычайно затруднили снабжение многих капиталистических стран пиритами, поставлявшимися главным образом Испанией. В силу этого почти во всех капиталистических странах наблюдается в этот период резкое повышение использования местного серосодержащего сырья.

В США в 1914 г. сера составляла 3% потребляемого сернокислотного сырья, отходящие газы медеплавильных и цинковых заводов — 20, пириты — 77, в том числе импортные — 60%. В годы войны при увеличении вдвое производства серной кислоты резко растет потребление самородной серы. В 1919 г. использование серы достигает 48% всего потребления сернокислотного сырья. В послевоенный период доминирующее положение серы сохранилось. В 1929 г. 59% всей серной кислоты было выработано из серы, 17 из пиритов (7% из отечественных и 10% из импортных) и 14% из отходящих газов.

В Германии резко увеличилась добыча пиритов внутри страны, главным образом за счет разработки месторождений в Меггене. В 1918 г. было добыто 855 тыс. *т* пиритов, почти в 3,5 раза больше, чем в 1913 г. Кроме того, в годы войны повысился импорт пиритов из Норвегии вместо Испании. Увеличение внутренней добычи и импорт пиритов, однако, не могли покрыть все увеличивавшуюся потребность в серной кислоте. Из оккупированных областей (Бельгия и Сербия) были вывезены находившиеся там запасы серосодержащего сырья [1] и предприняты попытки повысить добычу пиритов и цинковой обманки. Попытки эти, однако, не дали значительных результатов. Одновременно в Германии были использованы в качестве исходного сырья для сернокислотной промышленности гипс, ангидрит. После окончания войны добыча пиритов в Меггене вследствие нерентабельности была резко сокращена, и германская сернокислотная промышленность перешла на использование импортных, преимущественно испанских, пиритов.

В других крупных капиталистических государствах мировая империалистическая война 1914—1918 гг. не принесла

---

[1] Из Бельгии — цинковая обманка.

столь глубоких изменений в балансе потребления сырья, как в США и Германии.

В английской сернокислотной промышленности пириты до настоящего времени сохранили свое доминирующее положение. В 1938 г. из всего использованного сернокислотного сырья на долю пиритов приходилось 46,8%. В метрополии собственная добыча пиритов ничтожна, в британских же владениях только на острове Кипр пириты добываются в значительном количестве (в среднем около 200 тыс. *т*) [1]. Импорт пиритов производится преимущественно из Испании, где в руках английского капитала сосредоточена почти вся добыча пиритов (компании в Рио-Тинто в Уэльве).

Во Франции основным сернокислотным сырьем являются пириты, часть которых (около 200 тыс. *т*) добывалась внутри страны, а остальное (400—500 тыс. *т*) ввозилось из-за границы. Кроме того, использовалась в небольших количествах цинковая обманка.

Сернокислотная промышленность Японии почти целиком использует собственные пириты, добыча которых за последние годы увеличилась и, по предварительным данным, в 1938 г. достигла 2,5 млн. *т*.

П и р и т ы. По данным XIV международного геологического конгресса (1926 г.), действительные [2] запасы пиритов капиталистических стран составляли 448 млн. *т*. Более половины этих запасов находится в Испании. Второе место принадлежит Японии, далее следуют Норвегия, Австралия, Италия, Португалия.

В 1938 г. мировая добыча пиритов составила около 8,5 млн. *т* (немного меньше, чем в 1937 г.). По добыче пиритов первое место принадлежало до последних лет Испании. Однако в результате интервенции и гражданской войны в Испании добыча пиритов упала, и первое место заняла Япония.

В отличие от внешней торговли серной кислотой, которая составляет незначительный процент мировой сернокислотной продукции, бо́льшая часть добываемых пиритов вывозится (в Германию, Англию, Францию и США). Крупнейшими поставщиками пиритов являлись Испания, Норвегия, Италия.

С е р а. По данным Всесоюзного геологического фонда,

---

[1] Пириты добываются также в небольшом количестве в Южной Родезии, Австралии и Южно-Африканском Союзе. В 1936 г. во всех этих британских владениях было добыто только 90 тыс. *т*.

[2] К действительным запасам относят запасы месторождений, полностью изученных; к вероятным — частично обследованные; к возможным — те месторождения, о которых известно лишь их местонахождение.

действительные геологические запасы серы капиталистического мира составляли на 1 июля 1939 г. 108 млн. *m*. Около половины их находилось в США. Крупные месторождения имелись в Японии, Турции, Италии, Испании, странах Латинской Америки (Перу, Чили, Боливия), Новой Зеландии и Палестине. За последние годы новые месторождения серы были открыты в ряде стран.

Добыча серы до последнего времени была сконцентрирована в США, Италии и Японии. В 1937 г. в США было добыто около 80% всей мировой добычи, а в Италии — свыше 10%. Оба эти государства и являются основными поставщиками серы для Англии, Канады, Германии, Франции и других капиталистических государств. По данным Лиги наций, добыча серы в капиталистических странах по сравнению с 1913 г. увеличилась в 1937 г. почти в 3,5 раза. В европейских капиталистических странах значительная часть серы расходуется, помимо производства серной кислоты, на нужды бумажной промышленности, сельского хозяйства, производства искусственного волокна и др.

Г а з ы. В США в широких масштабах используются отходящие газы металлургических предприятий. В 1938 г. было произведено 750 тыс. *m* серной кислоты из отходящих газов медеплавильных и цинковых заводов. В Англии имеются установки при двух лондонских электростанциях (в Фульгеме и Баттерси) по извлечению серы из дымовых газов. При работе этих установок на полную мощность намечалось получать до 50 тыс. *m* серы в год. В Германии для производства элементарной серы используются серосодержащие газы коксовых предприятий (главным образом в Руре) и заводов по гидрогенизации угля. В ближайшие годы намечается довести извлечение серы из газов до 250 тыс. *m*. Заводы, работающие по аналогичному методу, построены в ряде капиталистических стран (Венгрия, Португалия и др.).

В Швеции на металлургическом заводе Болиден получается ежегодно 20—25 тыс. *m* серы.

В Норвегии на предприятиях фирмы «Оркла» организовано получение серы и меди из пиритов в ватержакетных печах особой конструкции. Необходимо отметить, что, несмотря на расширение извлечения серы из отходящих газов, эти ресурсы пока еще используются в недостаточных масштабах. По подсчетам американского ежегодника «Mineral Industry», потери серы только на металлургических предприятиях США составляют ежегодно 3 млн. *m*. В некоторых странах, как, например, Бельгия, Канада, отходящие газы цинкового производства являются основным сырьем для сернокислотной промышленности.

В начале 1939 г. было организовано международное объединение по использованию патентов на извлечение серы из отходящих газов металлургических предприятий. В это объединение вошли концерны: английский — Imperial Chemical Industries, шведский — Bolidens, швейцарский — Ciba и германский — Metallgesellschaft.

Строительство новых установок по патентам указанных концернов было передано фирме Lurgi Chemie, находящейся под контролем германского концерна Metallgesellschaft.

Дополнительным источником сокращения потребности в сернокислотном сырье является вторичное использование отработанной серной кислоты. В ряде отраслей промышленности (нефтяная, металлургическая и др.) организована регенерация серной кислоты.

Многообразие серосодержащих материалов (сера, пириты, руды цветных металлов, газы, гипс и др.), относительно большая распространенность их на земном шаре и возможность перераспределения потребления сернокислотного сырья облегчают снабжение им крупнейших капиталистических стран.

Топливо

Уголь. Угольная промышленность относится к тем отраслям промышленности, на которых наиболее сильно отразилось общее *развитие* техники.

«Только с появлением паровой машины,—отмечает Энгельс,—обширные *угольные копи* Англии получили значение...» [1]

Расширение черной металлургии также оказало большое влияние на увеличение добычи угля.

«На одно плавление железной руды тратится ежегодно свыше 3 миллионов тонн угля, и трудно себе представить, какое важное значение приобрели в течение последних шестидесяти лет угольные копи» [2].

В течение второй половины XIX века угольная промышленность быстро развивается, однако, уже в первые десятилетия XX века и особенно после окончания первой империалистической войны темпы добычи и потребления угля замедляются. Лишь в отдельные годы (1928, 1929) объем добычи незначительно превышает довоенный уровень.

Одной из основных причин этого замедления развития угольной промышленности является современный прогресс техники.

---

[1] *Маркс и Энгельс*, Соч., т. III, стр. 310.
[2] *Там же*, стр. 311.

Если в 1913 г. мировой торговый флот почти на 89% отапливался углем, то в 1939 г. использование угля для этих целей снизилось вдвое. Некоторые буржуазные авторы (Зигфрид и др.) считают, что угольная промышленность безвозвратно утратила свое первостепенное значение в народном хозяйстве.

Эти высказывания неверны. Хотя по удельному весу использование угля в качестве топлива снизилось, но все же для ряда отраслей (железнодорожный транспорт, электростанции и др.) уголь и в настоящее время является основным видом топлива.

Исключительно велико значение угля и для металлургии.

Кроме того, в связи с развитием производства искусственного жидкого топлива и ряда отраслей химической промышленности открываются новые области применения угля [1].

Американский экономист Парсонс, рассматривая перспективы мирового потребления металлов и топлива, отмечает, что надо ожидать увеличения потребления угля в связи с расширением использования его в качестве исходного сырья для производства искусственного моторного топлива, ростом электрификации и частичной заменой им нефти. Практика последних лет капиталистических стран частично подтверждает эти предположения Парсонса. Учитывая отсутствие собственных ресурсов нефтепродуктов, некоторые империалистические государства возвращаются к использованию угля в тех отраслях, где твердое топливо было вытеснено нефтью.

Летом 1918 г. в обращении к горнякам Англии маршал Фош писал: «Горняки Англии, помогите мне. Уголь — ключ к победе». Он подчеркивал этим огромное военное значение угля, которое не уменьшилось и в настоящее время. Уголь необходим не только для нормального функционирования важнейших отраслей хозяйства, как металлургия, железнодорожный и водный транспорт, электростанции и т. д., но и непосредственно для военной промышленности.

Побочные продукты переработки угля, как бензол, толуол, ксилол, широко применяются для производства взрывчатых веществ. Потребность в бензоле во время войны так велика, что вся продукция его, вероятно, будет использоваться только для этих целей, включая и то количество бензола, которое применяется в настоящее время в качестве заменителя бензина.

Подсчеты геологических запасов угля (каменного, бурого и антрацита) производились неоднократно. По данным Между-

---

[1] Заслуживают внимания работы в Германии и Англии по использованию угольной пыли для двигателей внутреннего сгорания (мотор Павликовского и др.).

народного геологического конгресса в Торонто в 1913 г., общие мировые запасы определялись в 7 397 млрд. *т*; на энергетической конференции в Лондоне в 1927 г. цифра запасов была установлена в 7 714 млрд. *т*.

Свыше 70% всех запасов находится в Америке и Европе. Первое место по угольным ресурсам принадлежит США — 2 889,6 млрд. *т*, второе СССР — 1 654,3 млрд. *т*, далее следуют Канада — 1 234,3 млрд., Германия — 345,5 млрд., Китай — 250 млрд., Южно-Африканский Союз — 225 млрд., Англия — 183,8 млрд., Австралия — 165,6 млрд. *т* [1].

Наличие геологических запасов, не только общих, но даже и промышленных, не всегда означает соответственное развитие добычи в странах, владеющих угольными залежами, или полное обеспечение этих стран углем.

Общие запасы угля в Китае в 12 раз больше, чем во Франции, между тем как добыча в 1929 г. в 3 раза меньше. Канада, обладающая крупнейшими по количеству угольными ресурсами в мире, покрывает свою потребность в угле главным образом путем импорта и лишь в небольшой части ($^1/_5$—$^1/_6$) — собственной внутренней продукцией.

В 1937 г. мировая добыча *каменного угля* (без СССР) почти достигла довоенного уровня и составила 1 184,8 млн. *т*. Около 90% этого количества было добыто в Европе (575,6 млн. *т*) и в Америке (459,7 млн. *т*). Как и перед первой империалистической войной, основными производителями угля, одновременно и его экспортерами являются США, Англия, Германия. Несмотря на проведенную в значительных размерах механизацию добычи и ряд технических усовершенствований, продукция угля в США и Англии в настоящее время ниже, чем в 1913 г., что вызвано в значительной мере затруднениями в сбыте, обусловленными вытеснением угля нефтью и рационализацией топливоиспользования. Наиболее значительная экономия топлива была достигнута в послевоенный период (1919—1936 гг.) в США. Расход угля на электростанциях общего пользования на 1 *квтч* был снижен с 1,45 *кг* в 1919 г. до 0,655 *кг* в 1936 г.; на производство 1 *т* портландского цемента в 1929 г. требовалось 0,367 *т* угля, в 1936 г. — только 0,333 *т* и т. д.

Если в 1937 г. добыча угля уменьшилась по сравнению с 1929 г. и осталась на уровне 1913 г., то иное положение наблюдается по производству кокса. Колебания в выплавке черных металлов соответственно отражаются на размерах выжига кокса. В 1913 г. мировая продукция кокса составила 103 062 тыс. *т*, в 1929 г. она увеличилась до 141 855 тыс. *т*, в годы

---

[1] Стат. сборник «СССР и капиталистические страны», стр. 119.

кризиса упала почти вдвое, а в 1937 г., в связи с увеличением выплавки черных металлов, продукция кокса составила 137 017 тыс. *т*[1]. Производство кокса сосредоточено в США, Англии, Германии, Бельгии, Голландии и других странах.

В течение последних 20—25 лет было достигнуто значительное снижение расхода кокса на 1 *т* чугуна. По сравнению с 1913 г. в США, Великобритании и Германии расход кокса уменьшился в 1930—1935 гг. на 20—25%, составив в среднем от 900 до 1 100 *кг* на 1 *т* чугуна.

Коренным образом изменилось и производство побочных продуктов, которые по стоимости бывают дороже основного вида продукции. До войны в США и Англии было невелико количество коксовых печей с рекуперацией побочных продуктов, а уже в 1935 г. число их было доведено в США до 12 860 (48,5% всех печей), а в Англии — до 6 309 (91,4%).

Из многочисленных побочных продуктов, получаемых при коксовании угля, наиболее важное военное и промышленное значение имеют бензол, толуол, фенол и аммиак.

Сырой *бензол* улавливается на коксохимических и газовых предприятиях и поступает на очистку. Путем ректификации из него получают чистый бензол, толуол, ксилол, фенол и ряд других веществ.

Области применения бензола весьма разнообразны. Он используется в качестве жидкого горючего, а также служит исходным материалом для производства взрывчатых веществ, красителей, фармацевтических и фотографических препаратов. Кроме того, бензол является хорошим растворителем жиров, смол, каучука и других органических соединений.

Толуол, имеющий важное военное значение для производства взрывчатых веществ, используется и в ряде других отраслей промышленности. Он применяется для производства лаков и красок, искусственной кожи, сахарина и др. В небольшом количестве толуол используется в качестве моторного топлива, как примесь к бензину.

Фенол используется для производства взрывчатых и отравляющих веществ и медикаментов. Кроме того, он является исходным сырьем для наиболее важных в военном отношении фенол-формальдегидных пластмасс. Из других отраслей промышленности, применяющих фенол, можно отметить кожевенную и лакокрасочную.

Аммиак является исходным сырьем для производства азотной кислоты, необходимой для ряда отраслей военной

---

[1] «Statistische Übersicht über die Kohlenwirtschaft im Jahre 1938», S. 10.

промышленности и для выработки удобрений. Кроме того, аммиак применяется в холодильном деле, содовом производстве и т. д.

Мировая продукция *бурых углей* в 1929 г. почти вдвое увеличилась по сравнению с 1913 г. В годы мирового кризиса падение добычи было столь же значительным, как и по каменному углю, но к 1937 г. продукция бурого угля была несколько выше, чем в 1929 г. Крупнейшим производителем бурого угля являлась Германия.

В послевоенный период развилось производство брикетов из каменного и бурого угля, которое достигло в 1937 г. 64,2 млн. *т*. Основными странами-производителями являются Франция — по каменноугольным брикетам и Германия — по буроугольным.

При общем увеличении мирового потребления угольного топлива (включая кокс, брикеты и бурый уголь в пересчете на каменный уголь) в некоторых странах в течение последних 25 лет наблюдалось сокращение потребления. Так, в США в 1937 г. потребление угля уменьшилось по сравнению с 1913 г. почти на 54 млн. *т*, в Англии — на 5 млн. *т*. Наиболее сильно увеличилось потребление угля за этот период в Японии [1] — с 18,0 млн. в 1913 г. до 50,0 млн. *т* в 1937 г.; в Германии [2] за эти же годы — с 179,6 млн. до 182,3 млн. *т*; во Франции [2] — с 62,3 млн. до 74,6 млн. *т* и в Италии — с 11,3 млн. до 14,7 млн. *т* [3].

Удельный вес важнейших потребителей угля в перечисленных странах был различен: в 1929 г. в США на нужды промышленности было израсходовано 52,8% (в том числе на электростанции — 8,64, на газовые заводы — 1,01), на отопление жилищ — 23,56 и для нужд железнодорожного транспорта — 22,82%.

В Англии на долю промышленности приходилось 67,4% потребления (из них на электростанции — 5,59 и на газовые заводы — 9,57), на отопление жилищ — 19,86 и для нужд транспорта железнодорожного — 7,61 и водного — 0,78%.

В Германии расход угля на промышленные нужды был несколько ниже, чем в Англии, и равнялся 62,42% (в том числе на электростанции — 6,45 и на газовые заводы — 4,23%), на отопление жилищ — 25,96 и на нужды транспорта железнодорожного — 8,38 и водного — 1,81%.

В Японии удельный вес промышленности был примерно таким же, что и в Германии, и равнялся 63,73%, но расход угля

---

[1] Включая колонии.

[2] 1913 г. в старых границах.

[3] «Statistische Übersicht über die Kohlenwirtschaft im Jahre 1938», S. 17.

на нужды транспорта был значительно выше и составлял для железнодорожного 6,22 и для водного — 10,29% [1].

Несколько иная структура потребления угля в Италии. В силу климатических условий расход угля на отопление жилищ незначителен, и основная масса угля расходуется на промышленные нужды. Наиболее значительным потребителем угля является железнодорожный транспорт.

Примерно около $^1/_6$ мировой продукции каменного угля расходуется на нужды коксохимической промышленности [2].

В ценностном выражении мировая внешняя торговля углем занимает одно из первых мест, по весу же перевозимых грузов — первое. В 1929 г. оборот (экспорт и импорт) внешней торговли углем [3] составил 359 838 тыс. *т*, в 1937 г. он снизился до 302 947 тыс. *т*. На долю Европы приходилось в эти годы 285 449 тыс. и 242 144 тыс. *т*.

Структура внешней торговли углем по сравнению с 1913 г. мало изменилась. Несмотря на то, что в Голландии, Франции и Италии собственная добыча угля поднялась, эти страны ввиду роста потребления продолжали ввозить уголь. Импорт в некоторые из них за последние годы количественно даже увеличился по сравнению с 1913 г.; в частности такую картину мы наблюдаем в Италии и Франции.

Вместо угля для производства энергии за границей применяют торф, натуральный газ, горючие сланцы, гидроэнергию, дрова и отходы лесной промышленности.

В последнее время каменный уголь сам является заменителем нефти. В металлургии коксующиеся сорта угля частично могут быть заменены антрацитом, торфом и т. д., однако, такая замена не получила значительного распространения.

Нефть и нефтепродукты. Основная масса нефтепродуктов в настоящее время используется в качестве топлива, и поэтому нефть относится к важнейшим энергетическим ресурсам, хотя одновременно является и важным химическим сырьем. Первоначально главными продуктами нефтяной промышленности были керосин и мазут, бензин же рассматривался как побочный и ввиду отсутствия сбыта уничтожался. Появление автомобиля и бурное развитие автопромышленности в начале XX века резко изменили положение. Бензин стал употребляться в качестве моторного топлива, и так как он является продуктом переработки нефти, то под влиянием повышения спроса

---

[1] США, Англия и Германия — данные 1929 г., Япония — 1933 г.

[2] Выход кокса из 1 *т* угля в среднем составляет 700—725 *кг*. В 1937 г. в Англии, например, для выжига 15 171 тыс. *т* кокса было израсходовано 21 226 тыс. *т* угля, в США для 33 468 тыс. *т* кокса — 47 800 тыс. *т* угля.

[3] Включая каменный и бурый уголь, кокс и брикеты.

на бензин увеличилась и добыча нефти. Рост мировой автопромышленности и авиации после первой империалистической войны вызвал еще большее увеличение потребления бензина, которое в настоящее время достигло около 40% потребления всех нефтепродуктов. Помимо бензина резко увеличилось и потребление других нефтепродуктов, вызванное широким внедрением двигателей внутреннего сгорания во все отрасли народного хозяйства [1].

В последние годы расширяется использование нефти в качестве химического сырья. Из нефти новыми методами переработки производятся разнообразные продукты.

Ассортимент продуктов, получаемых при переработке нефти, необычайно расширился, так же как и области их применения. Мы ограничимся перечислением лишь некоторых наиболее важных.

Тяжелые темные нефтепродукты: мазут, газойль и др. — мазут, а также сырая нефть сжигаются в котельных установках промышленных предприятий и военного флота; газойль употребляется в качестве горючего для дизелей.

Легкие светлые нефтепродукты: керосин и бензин — используются в качестве моторного топлива для карбюраторных двигателей — авиационных, автомобильных (бензин) и тракторных (керосин). Керосин применяется также и для освещения.

Смазочные масла употребляются для различных машин и *специальные масла* для медицинских целей.

Кроме того, из некоторых нефтей извлекается *парафин*, идущий на нужды свечной, спичечной и других отраслей промышленности.

Необходимо также отметить производство нефтяных битумов, применяемых в дорожном строительстве. Таковы основные каналы потребления нефтепродуктов, причем основная масса их используется в качестве топлива.

Военное значение нефти выявилось уже во время первой империалистической войны. Весной 1918 г. Клемансо в письме к президенту США Вильсону по вопросу о снабжении Франции жидким горючим указывал, что получение нефтепродуктов является вопросом жизни и смерти.

Помимо огромного расходования нефтепродуктов для нужд военно-морского флота, авиации и танков в годы войны резко выросло потребление жидкого горючего для автотранспорта, с помощью которого были проведены операции, сыгравшие

[1] По данным «Shipbuilding and Shipping Record» (20. VII. 1939), удельный вес тоннажа моторных и паровых судов, работающих на нефтетопливе, повысился с 3,1% в 1914 г. до 54% в 1939 г.

важную роль в исходе сражений, как переброска 62-й пехотной дивизии из Парижа на Марну, или двух дивизий для отражения атаки немцев на Ипре и т. д.

В последние годы, после окончания войны, значение нефти только как жидкого топлива, не говоря уже об использовании ее в качестве военно-химического сырья, еще более увеличилось в связи с моторизацией и механизацией армий капиталистических государств и ростом авиации и морского флота.

По ориентировочным подсчетам, годовое потребление нефтепродуктов только для нужд армии и флота составило в 1937 г. во Франции 890 тыс. *т* (12% всего потребления), в Англии — 1 750 тыс. (16%), в Японии — 1 050 тыс. (20%), а в Италии — 725 тыс. *т* (24%) [1].

Как бы ни были велики цифры потребления нефти для военных нужд, было бы неправильно оценивать значение нефти для ведения войны, исходя только из количественных показателей.

В настоящее время бо́льшая часть артиллерии империалистических держав моторизована: орудия перевозятся на грузовиках, устанавливаются на тракторах, или прицепляются к специальным тягачам.

Автотранспорт, кроме того, широко используется для переброски войск (моторизованная пехота) и грузов. В 1938 г. танковый парк крупнейших капиталистических государств был значительно больше по числу машин, чем танковый парк Антанты и Германии в годы мировой войны (1914—1918). По количеству же лошадиных сил двигателей, а следовательно, и по размерам потребления горючего современные танки во много раз превосходят танки, применявшиеся во время минувшей мировой войны.

По ориентировочным подсчетам, военная авиация капиталистического мира насчитывала в 1938 г. около 40 тыс. самолетов — в несколько раз больше, чем в 1918 г. Но мощность моторов современных самолетов так сильно возросла, что простое количественное сопоставление самолетов не дает правильного представления о действительных размерах потребления моторного горючего.

Военно-морской флот почти всех крупнейших капиталистических стран в настоящее время использует в качестве топлива нефть вместо угля.

По подсчетам иностранной печати, потребление нефтепродуктов для военных целей распределяется следующим образом:

---

[1] По подсчетам Гарфиаса, Уэстелла и Ристори, «Petroleum Zeitschrift», Nr. 9, 1938.

на нужды военно-морского флота расходовалось в США, Японии и Англии от 80 до 85% используемых нефтепродуктов, в Германии — только 41, во Франции — 68,3 и в Италии — 74%; на нужды авиации в первых трех странах — от 9 до 11,6%, в Германии — 52,7, во Франции — 25,5 и в Италии — 21,6% («Moniteur du Pétrole Roumain», 1. XI. 1939).

Современная военная техника и система вооружения капиталистических государств таковы, что нефть наряду с металлом стала тем видом сырья, по которому перебои в снабжении неизбежно вызовут исключительно тяжелые затруднения для воюющих государств. «...**Воевать без нефти нельзя, а кто имеет преимущество в деле нефти, тот имеет шансы на победу в грядущей войне**»[1].

По данным Всесоюзного геологического фонда, составленным на основании подсчетов американского Нефтяного института, оценок крупнейших специалистов и материалов XVII геологического конгресса, мировые достоверные запасы составляют 7 579 млн. *т*[2]. Свыше половины этих запасов находится в СССР. Крупные месторождения нефти находятся в США, запасы которых составляли 29,2% мировых; третье место принадлежит Ираку — 5,2%; далее следуют Иран — 3,9, Венецуэла — 3,2, Голландская Индия — 1,8 и Румыния — 1,6%. Запасы прочих капиталистических стран (Япония, Колумбия, Тринидад и др.) невелики и составляют в каждой менее 1%, причем доля всех европейских капиталистических стран составляет всего около 3%.

Так как основная масса нефтепродуктов применяется в качестве топлива, то вторичное использование осуществимо лишь в отношении смазочных масел, продукция которых составляет всего несколько процентов. Путем регенерации в различных капиталистических странах вторично используется ежегодно несколько тысяч тонн смазочных масел. В больших масштабах добыча нефтепродуктов была организована лишь во второй половине XIX века. В 1870 г. мировая продукция нефти составила всего около 1 млн. *т*. Спустя 20 лет мировая продукция выросла до 10,4 млн. *т*, из которых 60% производилось в США, около 35% — в России, а остальное — в Румынии и других странах.

В 1900 г. было добыто 19,8 млн. *т* нефти, из которых свыше $^1/_2$ — в России и более $^1/_3$ — в США.

Накануне первой империалистической войны (1913 г.)

---

[1] *Сталин*, Политический отчет ЦК XV съезду ВКП(б), стр. 7, 1936. Подчеркнуто мною. — *А. Ш.*

[2] Эта оценка несколько расходится с подсчетами академика Губкина, который в докладе на XVII геологическом конгрессе оценивал мировые запасы в 7 077 млн. *т*.

мировая добыча нефти достигла 53,7 млн. *m* (без России — 44,5 млн.), причем она была сконцентрирована в США, России, Мексике, Румынии, Голландской и Британской Индии и Галиции. В послевоенный период кривая добычи нефти до 1929 г. шла вверх. В 1929 г. было добыто почти в 5 раз больше, чем в 1913 г. Во время мирового кризиса 1929—1932 гг. добыча нефти падает и доходит до 159,1 млн. *m* в 1932 г., однако, уже в 1935 г. предкризисный уровень оказался превзойденным и было добыто 201,1 млн. *m*. В 1937 г. мировая продукция (без СССР) составила 251,8 млн. *m*, 95% которой было добыто в 8 странах: США — 172,9 млн. *m*, Венецуэла — 27,7 млн., Персия — 10,3 млн., Голландская Индия — 7,3 млн., Румыния — 7,2 млн., Мексика — 6,9 млн., Ирак — 4,3 млн., Тринидад — 2,2 млн. *m*. В 1938 г. мировая продукция снизилась до 241,6 млн. *m*.

Нефть относится к тем видам сырья, между добычей, переработкой и потреблением которых существует значительный географический разрыв. За исключением СССР и США, являющихся одновременно не только крупнейшими производителями нефти, но и потребителями ее, во всех остальных странах-потребителях нефти собственные источники незначительны.

По подсчетам ген. Серриньи, западноевропейские страны потребляют около 14% мирового потребления нефти, а производят всего 3,3% мирового производства, причем империалистические державы, являющиеся крупнейшими потребителями, как Англия, Германия, Франция и Италия, вовсе лишены или имеют совершенно недостаточные собственные нефтяные ресурсы.

В 1938 г. в Германии (вместе с Австрией) было добыто всего 615 тыс. *m* нефти, во Франции — 70 тыс., в Англии и Италии — всего несколько тысяч тонн, в то время как потребление нефтепродуктов в этих странах составляет в общей сумме 25—26 млн. *m* в год.

В иностранной литературе имеется ряд попыток определить годовую потребность отдельных империалистических государств в жидком топливе и горючем в грядущей войне. Годовую потребность Франции в военное время крупный французский специалист Бертело определял в 12—16 млн. *m* жидкого горючего, из которых около 2 млн. падало на нужды авиации.

По оценке ген. Нисселя, Англии во время войны будет необходимо от 15 млн. до 30 млн. *m* нефтепродуктов в год.

По подсчетам Фетцера, в течение года войны Японии потребуется около 15 млн. *m* жидкого горючего, в том числе для военно-морского флота — 8 млн., для авиации — 3 млн. *m*, из которых 800 тыс. — 1 млн. *m* авиабензина, и для нужд армии и хозяйства — остальные 4 млн. *m*.

Потребность «некоей великой державы» определена Штейнбергером на год войны в 12 650 тыс. *m* жидкого горючего [1].

В отличие от вышеперечисленных авторов, определяющих годичную потребность отдельных империалистических государств в 12—15 млн. *m*, Фриденсбург считает, что для любой крупной империалистической державы понадобится не меньше 15—20 млн. *m* горючего на год войны.

Критикуя вышеперечисленные оценки потребности в горючем во время грядущей войны, ген. Серриньи [2] считает их преуменьшенными и полагает, что потребление европейских

---

[1] Это количество распределяется следующим образом:

Потребление жидкого горючего в течение года войны
(в тысячах тонн)

Потребители	Дизельное топливо	Мазут	Бензин	Смазочное масло	Общая потребность
Армия	3 000	—	2 000	500	5 500
Воздушные силы	1 450	—	100	150	1 700
Морской флот	—	1 800	—	200	2 000
Хозяйство страны	1 850	—	1 300	300	3 450
Всего	6 300	1 800	3 400	1 150	12 650

В состав сухопутной армии (Штейнбергер именует ее «гипотетической») входит 300 дивизий, 10 500 танков, 135 000 грузовиков, 40 000 легковых автомобилей и 60 000 мотоциклов. Весь танковый парк и 100 000 грузовиков работают на дизелях, остальной автотранспорт — на бензиновых моторах; танки — по 3 часа, а грузовики — по 6 часов ежедневно. Авиация «гипотетической» армии насчитывает 7 500 военных, 300 гражданских и 1 200 учебных самолетов. Расход топлива для воздушных сил, включая аэродромы, зенитные соединения и автотранспорт, обслуживающие воздушный флот, исчисляется, при средней продолжительности работы для военных самолетов по 4 часа в день, в 1450 тыс. *m* дизельного топлива, 100 тыс. *m* бензина и 150 тыс. *m* смазочных масел.

Указанные размеры потребности для воздушного флота, состоящего из 9 000 самолетов, надо признать преуменьшенными; кроме того, нет оснований полагать, что будет осуществлен полный переход воздушного флота на дизели.

При определении потребности морского флота Штейнбергер исходит только из нужд военного флота, считая, очевидно, что торговый флот будет пользоваться углем. Общий тоннаж военного флота Штейнбергер определяет в 500—600 тыс. *m* (*Steinberger*, Der Treibstoffverbrauch im Kriege, «Deutsche Wehr», 16. I. 1936; перевод — «Военный зарубежник», № 3, 1936).

[2] *Général Serrigny*, Le pétrole et l'automobile dans une guerre mondiale, «Revue des deux mondes», 1. VI. 1938.

стран в случае войны достигнет 60—70 млн. *т* нефтепродуктов в год.

Переходя к оценке высказываний по этому вопросу, необходимо отметить ошибочность расчетов как той части авторов, которая базируется на опыте прошедшей мировой войны, так и другой, исходящей только из современных видов вооружений, без учета общей технической оснащенности и структуры потребления жидкого горючего в отдельных капиталистических государствах.

Механическое увеличение в 2—3 раза расхода горючего, имевшего место в 1918 г., в лучшем случае может ответить на вопрос, играющий не столь важную роль, — сколько будет израсходовано в грядущей войне всеми или несколькими империалистическими державами, а не сколько *понадобится каждой из них*. Порочность этого метода исчисления заключается в том, что совершенно не учитываются изменения, характерные для второй империалистической войны: массовые операции авиации и танков, перевод военного флота на нефть, колоссальная мотомеханизация армии и т. д., а с другой стороны — сокращение норм расхода топлива на 1 л. с. в результате рационализации потребления. Трудности при определении потребности, исходя из размера вооружений, будут заключаться прежде всего в неизвестности масштабов фронтов и радиуса действий морского и воздушного флотов.

Поэтому более правдоподобными представляются расчеты, опирающиеся на нормы расхода горючего для отдельных видов вооружений в мирное время, соответственно увеличенные при наступлении военных действий.

Необходимо подчеркнуть, что приводимые выше подсчеты потребности в жидком горючем в военное время для капиталистических стран в силу неизвестности ряда факторов, естественно, могут носить только характер предположений. Их целью является лишь показать ориентировочные масштабы потребления жидкого горючего в новой империалистической войне.

Сокращение количества поставщиков жидкого горючего в условиях войны и трудности в транспортировке нефтепродуктов заставляют империалистические государства стремиться к максимальному использованию внутренних ресурсов и в первую очередь к расширению собственной нефтяной базы на территории метрополии, или близлежащих колоний, или вассальных государств.

В Великобритании вскоре после окончания войны 1914—1918 гг. были начаты интенсивные поиски нефти в различных частях метрополии. В результате разведочных работ

было открыто лишь одно месторождение в Хардстофте, добыча которого составляет всего несколько десятков тысяч тонн. После этого в течение 15 лет разведочные работы были свернуты. В последние годы, в связи с лихорадочной подготовкой к войне, резко повысился интерес к поискам нефти на территории метрополии. В 1934 г. был издан «нефтяной закон», определивший районы, в которых могут производиться разведки, и устанавливавший порядок выдачи лицензий на них. В течение трех последующих лет было выдано около 70 лицензий различным нефтяным компаниям, из которых наиболее крупной является Англо-Иракская.

Несмотря на интенсивные разведки, проведенные в различных районах (Иоркшире, Суссексе, Девоншире, Шотландии), нефти нигде не было найдено.

Во Франции добыча в основном нефтяном месторождении — в Пехельбронне (в 90 *км* от Страсбурга) невелика и составляла всего 70—80 тыс. *т* в год.

Усиленно ведшиеся в течение ряда лет разведочные работы как в самой Франции (в районах Юры, Верхней Савойи), так и в Марокко и Тунисе не дали положительных результатов.

В Италии наибольшее количество собственной нефти было добыто в 1932 г. — 27 тыс. *т*; затем из года в год добыча падала и в 1936 г. составила всего 16 тыс., а в 1938 г. — 13 тыс. *т*[1].

Дополнительными источниками жидкого горючего могут служить залежи асфальта и битума, из которых извлекались нефть, бензин и масла; однако, количество этих нефтепродуктов было также ничтожно и составило всего несколько тысяч тонн в год. Кроме того, для этих целей могут быть использованы бурые угли.

Большие надежды, которые возлагала Италия на Албанию как на нефтяную базу, не оправдались.

По преуменьшенным подсчетам, капиталовложения AIPA (Azienda Italiane Petroli Albania — общества, эксплоатирующего албанские нефтяные недра) превысили 170 млн. лир, между тем добыча нефти в 1937 г. составила только 56 тыс. *т*.

В Германии до 1936 г. производилась интенсивная эксплоатация месторождений, в результате которой добыча поднялась с 200 тыс. *т* в 1933 г. до 430 тыс. *т* в 1935 г. В 1936 г. добыча стабилизовалась, составив 450 тыс. *т*, и примерно такой же уровень добычи сохранился и в 1937 г. Это замедление в темпах эксплоатации при одновременном проведении в широких масштабах буровых работ некоторыми авторами объясняется консервацией нефтескважин на случай войны.

---

[1] «Petroleum Times», 29. I. 1938; «World Petroleum», March 1939.

Политика консервации нефтересурсов проводилась и в Японии. Во время мировой войны добыча в Собственно Японии и на Формозе достигала в 1916 г. 420 тыс. *m*, в последние годы она не превышает 250—300 тыс. *m*, и это при наличии систематических крупных ассигнований на разведочные работы и на применение глубокого бурения.

Несмотря на огромные затраты на расширение нефтяной базы, собственная добыча в Англии, Италии и Франции ничтожна, а в Японии и Германии равняется только нескольким процентам всего потребления горючего.

Характерной чертой развития нефтеперегонной промышленности империалистических государств является хроническое недоиспользование ее производственной мощности, при одновременном строительстве новых заводов, благодаря чему не только сохраняются, но и увеличиваются резервы мощности на случай войны.

В германской нефтеперерабатывающей промышленности насчитывается свыше 30 заводов с общей годовой производительностью около 4,5 млн. *m*.

Наиболее крупная нефтеперегонная промышленность в Европе — французская (с пропускной способностью в 6,5 млн. *m*) — выросла в течение нескольких лет. В 1928 г. она насчитывала только несколько заводов общей мощностью в 200 тыс. *m*.

В Англии общая мощность нефтеперегонных заводов исчисляется в 4,5—5,0 млн. *m* в год.

Мощность японских нефтезаводов оценивается в 1,5—2 млн. *m* в год.

В итальянской нефтеперегонной промышленности имеется несколько небольших предприятий, перерабатывавших в 1937 г. около 800 тыс. *m* [1]. По данным журнала «Revue Pétrolifère» (28. X. 1938), в 1938 г. было пущено два завода в Бари и Ливорно, которые смогут перерабатывать не только сырую нефть, но и буроугольные и сланцевые смолы. Производственная проектная мощность этих заводов определяется в 240 тыс. *m* бензина.

Единственным серьезным источником накопления нефтяных запасов для империалистических государств был и остается импорт, размеры которого неизменно увеличивались.

В 1938 г. в Европу было ввезено 35,5 млн. *m*; из этого количества 27,5 млн. (76,3%) только в 4 государства: Германию, Англию, Францию и Италию.

Наряду с количественным ростом за последние годы изменилась структура импорта нефтепродуктов.

---

[1] «Petroleum Times», 29. I. 1938.

В большинстве капиталистических стран наблюдается снижение ввоза моторного горючего при одновременном росте импорта сырой нефти и тяжелых нефтепродуктов. Эти изменения в основном объясняются расширением собственной нефтеперерабатывающей промышленности. Особенно сильно шел этот процесс замены бензина сырой нефтью во Франции.

Франция. Импорт нефтепродуктов

(в тысячах тонн)

Нефтепродукты	1913	1929	1932	1934	1936	1937	1938
Весь импорт.....	740	3 067	4 489	6 137	7 317	7 752	8 137
В том числе:							
нефть сырая	—	—	1 035	4 322	6 009	6 152	6 969
бензин	—	676	1 979	1 054	581	608	534
газойль.....	—	165	255	252	178	215	95
мазут	—	500	669	264	397	628	404
смазочные масла.....	—	280	197	155	100	89	71

«Petroleum Times», 9. II. 1935; «Revue Pétrolifère» № 830, 1939; «Moniteur du Pétrole Roumain» № 3, 1938, p. 202; № 9, 1939, p. 612; № 14, 1939, p. 957.

В Германии наряду с резким увеличением импорта сырой нефти и мазута импорт бензина не снизился, а несколько повысился.

Германия. Импорт нефтепродуктов

(в тысячах тонн)

Нефтепродукты	1913	1929	1932	1934	1936	1937	1938
Весь импорт.....	1 296	2 707	2 366	3 154	4 241	4 337	4 971
В том числе:							
нефть сырая	—	98	270	277	579	732	778
бензин	—	1 065	1 088	1 158	1 325	1 058	1 357
газойль.....	—	365	393	640	1 081	1 192	1 468
мазут	—	199	198	316	794	867	944
смазочные масла.....	—	658	313	322	386	415	338

«Tägliche Berichten», 26. II. 1935; «Statistische Übersichten»; «Die Bank», 3. I. 1937; «Moniteur du Pétrole Roumain» № 3, 1938; № 5, 1939, p. 295.

В Италии за период с 1920 по 1937 г. при увеличении импорта нефтепродуктов в 2 раза импорт сырой нефти увеличился в 12,5 раза.

Италия. Импорт нефтепродуктов[1]
(в тысячах тонн)

Нефтепродукты	1913	1929	1932	1934	1936	1937	1938
Весь импорт	280	1 279	1 408	1 830	1 814	2 623	2 656
В том числе:							
нефть сырая	—	60	127	143	301	936	1 474
бензин	—	387	325	348	209	261	99
мазут	—	593	834	1 122	1 118	1 211	955
смазочные масла	—	81	66	66	54	45	30

«Petroleum Zeitschrift» Nr. 24, 2. VI. 1935; Nr. 24, 16. VI. 1937; «Moniteur du Pétrole Roumain» № 3, 1938; № 9, 1939, p. 612.

В отличие от перечисленных государств в Англии импорт бензина вдвое превышает ввоз сырой нефти. В 1938 г. из 13 093 тыс. *т* было ввезено 5 969 тыс. *т* бензина, 2 918 тыс. *т* сырой нефти и 2 765 тыс. *т* мазута.

По сравнению с 1929 г. импорт продуктов в Японию повысился в 1937 г. почти в 3 раза. Нарастание ввоза шло все годы, причем больше всего увеличился ввоз сырой нефти и тяжелых масел. (См. табл. ниже.)

Импорт крупнейших империалистических государств в 1937 г. увеличился по сравнению с 1913 г.: Франции и Италии в 10 раз, Англии — в 6 раз и Германии — почти в 4 раза.

Япония. Импорт нефтепродуктов
(в тысячах тонн)

Нефтепродукты	1929	1932	1934	1936	1937
Весь импорт	1 780	2 380	3 090	4 160	4 770
В том числе:					
сырая нефть и мазут	1 400	1 820	2 480	3 450	4 100
бензин	240	350	490	580	500
керосин	100	60	80	70	100
смазочные масла	40	30	40	60	40

«Даямондо Кэйдзай Токэй Нэнкан», 1938, стр. 492; «Moniteur du Pétrole Roumain», 1938.

[1] Без бункерного топлива.

Вопросы транспорта нефти в современных условиях приобрели исключительное значение благодаря, во-первых, повышению расхода нефти для военных нужд и, во-вторых, увеличению размеров импорта в крупнейшие империалистические державы из заморских источников. Обеспечение наливным флотом собственным или нейтральных стран стало важнейшей задачей, широко обсуждаемой в иностранной печати. Незадолго до начала первой империалистической войны, к 1 июля 1914 г., наливной флот составил всего 2,9% всего мирового тоннажа, в 1920 г. — 5,3, в 1929 г. — 10,3, а в 1936 г. — 14,1%. На 1 января 1937 г. из общего тоннажа строящихся судов 25% составляли нефтеналивные, в то время как в 1929 г. — всего 14%. По восьми государствам, обладавшим почти 90% наливного флота, мы имеем следующее изменение удельного веса наливного тоннажа:

Удельный вес наливного тоннажа в мировом торговом тоннаже (в тысячах регистровых больших тонн)

Страны	Мировой торговый тоннаж		Мировой наливной тоннаж		Удельный вес наливного флота	
	1929	1936	1929	1936	1929	1936
Всего	68 074	65 064	6 988	9 105	10,3	14,1
В том числе:						
Англия	23 116	20 385	2 393	2 628	10,3	12,3
Германия	4 092	3 718	125	126	3,0	3,7
Италия	3 285	3 098	255	349	7,8	11,2
Франция	3 379	3 002	169	240	5,0	3,0
Япония	4 187	4 216	77	188	1,8	4,5
США	14 482	12 657	2 374	2 490	16,4	19,0
Норвегия	3 224	4 054	782	1 658	23,6	40,8
Голландия	2 939	2 511	261	423	8,9	16,8

«Мировое судоходство и фрахтование», стр. 12—16. М.—Л. 1937.

Как видно из этой таблицы, мировой тоннаж торгового флота в 1936 г. уменьшился по сравнению с 1929 г., в то время как наливной тоннаж за этот же период увеличился почти в 1,5 раза. За исключением Норвегии, во всех государствах, перечисленных в таблице, произошло сокращение торгового флота при расширении наливного.

В 1938 г. тоннаж мирового нефтеналивного флота увеличился до 11 437 тыс. рег. *m*; 28,5% его приходилось на Великобританию, 24,5 — на США, 18,5 — на Норвегию, 3,8 — на Японию, 3,7 — на Италию, 2,8 — на Францию и 2,2% — на Германию.

Некоторые иностранные авторы (Серриньи и др.) подчеркивали значение использования флота Норвегии для воюющих стран.

Рассматривая вопросы замены моторного горючего, нужно учесть, что основными потребителями этого вида топлива в мирное время являются автотранспорт и авиация [1].

В нынешней империалистической войне удельный вес авиации в потреблении моторного горючего, несомненно, возрастет; однако, можно предположить, что автотранспорт останется количественно крупнейшим потребителем. Поэтому мы рассмотрим итоги и перспективы применения заменителей моторного горючего применительно к автотранспорту.

Применяемые в настоящее время заменители моторного топлива могут быть условно разбиты на 2 группы.

К первой группе относятся заменители в узком смысле, представляющие собой такое же жидкое горючее, как и моторное топливо, но полученное из другого сырья: искусственный бензин из угля, сланцев, ожиженные газы и т. д. К этой же группе могут быть отнесены бензол и спирт, применяемые в качестве примесей.

Ко второй — заменители в широком смысле, т. е. виды топлива и энергии, которые могут быть применены *вместо* жидкого горючего, как древесина, уголь, электроэнергия и т. д.

В 1935 г. в мировом потреблении легких горючих заменители (синтетический бензин из угля и сланцев, бензол и спирт) составили всего 2,6%; в важнейших европейских странах удельный вес их был гораздо выше — 13,5%, причем особенно значительно было их потребление в Германии, Англии и Франции.

В 1937 г. потребление заменителей в Европе достигло 17,7% потребления легкого моторного горючего и составило 2 306 тыс. *т*. Это количество распределялось по отдельным заменителям следующим образом: искусственное жидкое горючее из угля — 929 тыс. *т*, бензол — 824,5 тыс., спирт — 510,3 тыс., моторное топливо из сланцев — 38,8 тыс. и бензин, полученный путем полукоксования, — 8 тыс. *т*. По количеству производимых заменителей первое место принадлежало Германии, Англии и Франции.

В 1938 г. в Германии было произведено около 2 млн. *т* заменителей моторного горючего (искусственное жидкое топливо из угля, бензол и спирт). Продукция синтетического бензина из угля составила 1 150 тыс. *т*, т. е. увеличилась почти в 1,5 раза по сравнению с 1937 г.

---

[1] В США 80—90% всего бензина расходуется на нужды автотранспорта.

Потребление бензола в Европе в 1937 г. составляло 824,5 тыс. *т* и распределялось следующим образом между капиталистическими странами:

Потребление бензола в капиталистических странах Европы в 1937 г. (в тысячах тонн)

Германия	430,0	Англия	230,0
Чехо-Словакия	12,0	Австрия	8,2
Венгрия	3,1	Швеция	0,5
Польша	10,0	Голландия	10,8
Бельгия	26,7	Финляндия	0,2
Франция	80,0	Швейцария	3,0

G. Egloff, Motor fuel economy of Europe, «Industrial and Engineering Chemistry» No. 10, October 1938.

Во всех государствах, за исключением Англии и Германии, продукция бензола невелика и за последние годы относительно стабильна. Это объясняется тем, что бензол представляет собой побочный продукт, получаемый при коксовании каменного угля, поэтому широкое развитие его производства возможно лишь в странах, богатых каменным углем.

Добавление спирта к бензину осуществлено путем специальных правительственных постановлений о принудительной примеси спирта к бензину, составлявшей в различных странах от 2 до 20%. В 1930 г. потребление спирта в качестве примеси равнялось 59 тыс. *т*, в 1936 г. оно повысилось до 648 тыс. *т*. Однако в 1937 г. оно снизилось до 510 тыс. *т*.

Это снижение некоторые авторы объясняют колоссальными убытками, вызываемыми высокой стоимостью спирта по сравнению с бензином, а также потерей пошлин и налогов, взимаемых с импортного бензина. Эглофф определил в 1937 г. общую сумму убытков от применения спирта в качестве моторного топлива в 104 060 тыс. долл., из которых 53 800 тыс. долл. падает на Германию и 36 600 тыс. долл. — на Францию.

По подсчетам Лауэрса, в результате введения в Германии принудительного примешивания спирта к бензину за 7 лет действия этого закона (с 1930 по 1937 г.) потребители переплатили помещикам и владельцам спиртовых заводов 70 млн. ф. ст., причем на деньги, уплаченные за спирт, можно было бы ввезти в 10 раз большее количество бензина [1].

Помимо финансовых затрат, связанных с внедрением спирта в качестве моторного топлива, значительные затруднения возникли из-за неурожая тех продовольственных культур, из которых он производится (зерно, картофель, свекла и т. д.).

[1] «Petroleum Times», London, No. 996, 12. II. 1938.

Кроме того, уменьшение применения спирта в качестве горючего в значительной мере обусловлено увеличением расхода его на чисто военные нужды.

Некоторые иностранные авторы считают, что целью принудительного внедрения спирта в качестве моторного горючего в европейских странах была не замена импортного бензина, а стремление максимально развить винокуренную промышленность, учитывая значение спирта для производства взрывчатых веществ, растворителей и т. д.

Добыча горючих сланцев достигла в некоторых государствах значительных размеров (в 1935 г. в Шотландии она равнялась почти 1,5 млн. *т*, в Эстонии — свыше 600 тыс. *т*). Но количество жидкого горючего из сланцев сравнительно невелико. Это объясняется низким выходом сырой нефти при перегонке из сланцев: во Франции — 8—9%, в Шотландии — 9—11 и лишь в Эстонии — 18—20%.

В Европе в течение 1937 г. было добыто моторного топлива из сланцев (в тысячах тонн):

Англия	26,0
Эстония	7,3
Финляндия	2,7
Франция	1,5
Латвия	1,3
Всего	38,8

При современных требованиях, предъявляемых к моторному топливу, в жидкое горючее из сланцев необходимо добавлять топливо с более высоким октановым числом, что в свою очередь удорожает стоимость продукции.

Газогенераторное топливо применяется в капиталистических странах в ограниченных масштабах, главным образом на мощных грузовиках, автобусах и других большегрузных машинах.

Несмотря на специальные постановления и правительственные субсидии, число газогенераторных автомашин до начала войны в Европе было сравнительно невелико.

За последние годы стало значительно увеличиваться применение всевозможных горючих газов как натуральных, так и полученных искусственным путем при коксовании углей, крекировании нефти и т. д., в качестве моторного горючего. Газы эти нагнетаются под высоким давлением в баллоны из специальных сплавов.

Эти сжатые газы (светильный, метан, пропан и бутан) хотя по стоимости и дороже натурального бензина, но дешевле других заменителей. По ориентировочным подсчетам, в 1938 г.

в Европе путем применения сжатых газов заменено около 250 тыс. *т* бензина.

В США значительное распространение получили ожиженные нефтяные газы. В 1938 г. потребление их составило 6 270 тыс. *гл*, на 17% больше, чем в 1937 г. Свыше 12% этого количества было использовано в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания. Обычно для этих целей употреблялась пропано-бутановая смесь.

Паровые автомобили наибольшее распространение получили в Англии, где их выпускают несколько фирм. В последние годы и в других капиталистических государствах принимаются меры к выпуску этих машин.

Ведутся опыты по применению парового двигателя и в авиации, однако, эти работы пока еще находятся в стадии экспериментов.

Электроэнергия для автотранспорта используется преимущественно в пределах городов. Это объясняется тем, что электроавтомобили, питающиеся от провода (троллейбусы), связаны с электрической сетью; что же касается аккумуляторных, то ввиду большого веса аккумуляторов радиус действия электроавтомобилей этого типа также невелик.

При определении возможных масштабов замещения натуральных нефтепродуктов в *условиях второй империалистической войны* необходимо учесть сырьевые ресурсы каждого государства, а также общие для всех затруднения, которые неизбежно возникнут при использовании тех или иных заменителей.

По ориентировочным подсчетам, для производства 1 *т* искусственного моторного горючего путем ожижения угля требуется 3—5 *т* угля (включая топливо). Поэтому естественно, что для государств, имеющих незначительные угольные ресурсы, как Италия, или недостаточные, как Франция и Япония, масштабы производства этих заменителей будут невелики.

Во время войны серьезным затруднением в производстве синтетического топлива из угля будет необходимость в большом числе рабочих, занятых добычей угля, его переработкой и работой на подсобных предприятиях [1].

Использование бензола в качестве примеси к бензину, если даже не принимать во внимание стабилизацию или падение выжига кокса во время новой мировой войны, по всей вероят-

---

[1] По подсчетам иностранной печати, для производства 1 млн. *т* искусственного горючего потребуется не менее 30 тыс. рабочих. («Petroleum Times», 19. II, 1938; «Petroleum World», March 1938.)

ности, сократится, так как значительная часть бензола будет необходима для военно-химических целей.

Применение спирта в качестве горючего в военное время будет затруднено невозможностью расширения производства спирта, так как последнее связано с сокращением продовольственных ресурсов [1].

Кроме того, спирт, так же, как и бензол, потребуется для производства взрывчатых веществ и для военно-санитарных нужд. Показательна следующая резолюция горно-энергетической комиссии французской палаты депутатов: «Во время войны потребность в спирте для производства взрывчатых веществ, для растворителей и для медицинских целей будет настолько велика, что собственного производства будет недостаточно. Это ясно из опыта мировой войны, когда потребление во Франции дошло до 5—6 млн. *гл*, из них отечественное производство смогло дать лишь 1 млн. *гл*. В случае войны спирт будет слишком ценен, чтобы использовать его в качестве топлива».

Учитывая, что для снабжения газами и твердым топливом необходимо создание специальной сети газонасосных станций и лесостанций, сушилок древесины и т. д., можно предположить, что твердое и газообразное горючее при некотором абсолютном увеличении будет иметь сравнительно ограниченное применение. Кроме того, необходимо принять во внимание, что не все государства обладают ресурсами древесины и газов, что древесина потребуется и для других военных нужд.

Применение сланцев в качестве исходного сырья для производства моторного горючего ограничивается небольшим числом государств, в которых имеются месторождения горючих сланцев. Удельный вес их в потреблении моторного горючего в Европе составлял в 1937 г. всего 0,3%.

Незадолго до начала войны в Европе значение искусственного моторного топлива из угля различно расценивалось в империалистических государствах. Очень симптоматичными в этом смысле являются выводы Комитета лорда Фальмута, организованного в 1937 г. английским правительством, на который было возложено выяснение наиболее эффективных мероприятий по обеспечению жидким горючим во время войны.

По мнению Комитета, основным источником снабжения должен быть импорт очищенных нефтепродуктов, а не развитие собственного производства искусственного жидкого топлива или переработки сырой нефти.

Эти соображения Комитет обосновывает тем, что с точки

---

[1] Исходным сырьем для производства спирта в большинстве стран являются продукты питания (картофель, свекла и т. д.).

зрения безопасности риск при транспортировке нефти будет значительно меньше, чем при уничтожении авиацией заводов искусственного жидкого топлива, представляющих прекрасную мишень. В первом случае подвергнутся уничтожению сравнительно небольшие единицы (танкеры, бензинохранилища), во втором же будут выведены из строя предприятия крупного масштаба. Экономически гораздо более целесообразен импорт, ввиду того что за 8 млн. ф. ст. (стоимость одного гидрогенизационного завода производительностью в 150 тыс. *т*) можно построить 32 танкера тоннажем в 11,2 тыс. *т*, которые только при пяти рейсах в год смогут ввезти 1 800 тыс. *т*, т. е. в 12 раз больше, чем сможет произвести завод за этот же срок. Расширение и постройку новых нефтеперегонных заводов Комитет считал нецелесообразным, учитывая опасность воздушного нападения [1].

Несмотря на выводы Комитета лорда Фальмута, английское правительство усиленно принимало меры к развитию производства заменителей в стране. В мае 1939 г. был пущен новый завод синтетического бензина в Болсовере.

Кроме того, начато строительство новых предприятий синтетического бензина (на Ланкаширском побережье) и расширяется получение жидкого топлива путем полукоксования.

Таким образом, не говоря уже о Германии, и в самóй Англии заменители моторного горючего получили полное признание.

Начавшаяся в конце 1939 г. война в Европе вызвала значительное расширение производства и применения заменителей не только в воюющих, но и в нейтральных государствах.

---

[1] «Petroleum World» № 450, March 1938.

IV. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ СЫРЬЕМ ИМПЕРИАЛИСТИЧЕСКИХ ГОСУДАРСТВ НАКАНУНЕ ВОЙНЫ В ЕВРОПЕ

При рассмотрении обеспеченности сырьем империалистических государств сырьевые ресурсы каждого из них учитывались отдельно. Это вызывалось тем, что другие подсчеты, как, например, сложение ресурсов сырья держав одной коалиции и государств, их поддерживающих, не всегда отражают действительное соотношение сил. Опыт мировой войны 1914—1918 гг. показал, что наличие ресурсов не всегда определяло и определяет возможность использования этих ресурсов.

Добыча угля в 1918 г. в трех странах антигерманского блока — США, Англии и Франции — составляла, по грубым подсчетам, около 900 млн. *т*. В Германии же, считая и бурый уголь, добыча была в 3,5 раза, а без бурого угля — почти в 6 раз меньше. Тем не менее Франция испытывала несравненно более сильный дефицит угля, нежели Германия, а Англия в силу недостатка угля вынуждена была в значительной части уступить скандинавские рынки Германии.

Как правило, при рассмотрении ресурсов каждого империалистического государства учитывались ресурсы метрополии, колоний, а также подконтрольные источники сырья, находящиеся на территории зависимых, полузависимых и независимых государств.

В некоторых случаях при рассмотрении состояния ресурсов минерального сырья, перерабатывающей промышленности, структуры и источников импорта были освещены вопросы обеспечения рабочей силой, электроэнергией, морским транспортом и т. д. Без учета этих факторов картина обеспечения минеральным сырьем отдельных стран была бы не только неполна, но и в сильной степени искажена.

По степени надежности эти три источника далеко не равноценны. Наиболее важное значение имеют ресурсы метрополии, которые не зависят от морских перевозок и поэтому не могут быть подвержены блокаде. Использование колониального сырья

сопряжено с затруднениями, вызываемыми не только внешними факторами (подводная война, недостаток транспорта и т. д.), но и внутренними, которые объясняются специфическими условиями развития колоний, политическим положением в них, взаимоотношениями с метрополией. Наименее надежными являются источники сырья за границей, находящиеся под контролем капитала той или иной страны. Изменение политики государств, в которых эти источники находятся, может привести к фактической невозможности использования этого иностранного сырья.

Германия. В результате Версальского договора Германия потеряла значительные ресурсы минерального сырья (железной руды, каменного и бурого угля и др.).

В 1936 г. Германия была обеспечена в избытке только углем и калием. По остальным важным видам военного сырья потребность покрывалась частично или полностью импортом.

Собственные ресурсы нефтепродуктов, по подсчетам германского геолога-экономиста Фриденсбурга, составляли 11% всего потребления, меди — 10, железной руды — 29, свинца — 32, цинка — 75% [1].

Ряд материалов (асбест, вольфрам, никель, сурьма, фосфориты) вовсе не добывался или же добывался в ничтожном количестве. Однако в дальнейшем сырьевая база Германии значительно расширилась.

Некоторые недостающие виды сырья, как магнезит, превратились в избыточные; ресурсы других (уголь каменный и бурый) сильно увеличились.

В улучшении сырьевого обеспечения Германии большую роль сыграли за последние годы использование отходов и внедрение заменителей. Удельный вес этих источников сырья в общем балансе потребления материалов в Германии, благодаря мощной химической промышленности и высоко развитой технике более высок, чем в других капиталистических странах.

В 1937 г., по данным «Wochenbericht» (Nr. 30, 1938), отходы и старые материалы составляли свыше 8% всего потребления сырья. Заменителями в том же году покрывалось свыше половины потребления моторного топлива. Несмотря на значительное увеличение собственных сырьевых ресурсов, Германия по ряду материалов все еще зависела от импорта.

Черные металлы. Геологические запасы железной руды в Собственно Германии (Altreich), по данным американского ежегодника «Mineral Industry» (1939), оцениваются

---

[1] *F. Friedensburg*, Die Bergwirtschaft der Erde, Stuttgart 1939, S. 73.

в 2 471 млн. *т*, с содержанием металла в 654 млн. *т*. В Австрии запасы руды исчисляются в 242 млн. *т*, с содержанием 109 млн. *т* железа [1]. Вследствие низкого содержания железа в отечественных рудах (в среднем 32%) потребность германской черной металлургии до последнего времени на две трети удовлетворялась путем импорта из-за границы. В течение 1936—1938 гг. добыча германских руд была резко увеличена. В 1938 г. было добыто 11 млн. *т* железной руды в Германии (почти вдвое больше, чем в 1929 г.), 2 млн. *т* — в Австрии и 740 тыс. *т* — в протекторате. Помимо добычи в старых районах — Бадене, Вюртемберге и др. — была начата разработка в Зальцгиттере. В зальцгиттеровских рудах, по данным германской печати, среднее содержание железа составляет 30%, а в наиболее богатых месторождениях доходит до 40%, однако, ввиду высокого содержания серы эти руды считались непригодными для металлургии. Благодаря введению новых методов обогащения и переработки удалось устранить этот дефект и использовать в последние годы эти руды на новых металлургических заводах [2].

В 1937 г. было организовано Государственное акционерное общество металлургических заводов им. Геринга, которое выстроило новые предприятия, работающие на бедных германских рудах.

Намечается в течение ближайших лет довести добычу железной руды до 20 млн. *т* за счет увеличения добычи бедных германских руд, особенно в Зальцгиттере, и расширения разработки австрийских месторождений.

Основными поставщиками железной руды являлись Швеция, Франция и Бельгия-Люксембург. Из 21,9 млн. *т*, ввезенных в 1938 г. в Германию, было импортировано из Швеции 9,0 млн. *т*, из Франции — 5,1 млн., из Бельгии-Люксембурга — 1,8 млн., из Норвегии — 1,1 млн. и из Испании — 1,0 млн. *т*.

По размерам выплавки черных металлов Германия значительно превосходила Англию и Францию, вместе взятых. В 1938 г. было выплавлено в Германии вместе с протекторатом (Богемия и Моравия) около 25 млн. *т* стали, а в Англии и Франции — 16,5 млн. *т*.

Увеличение выплавки стали повысило потребление металлолома, в связи с этим было ввезено 1,1 млн. *т* скрапа.

---

[1] По данным германской печати, запасы железной руды в Австрии значительно выше. Запасы Штирийских рудных гор, не считая мелких месторождений, оцениваются в 400 млн. *т* («Deutscher Volkswirt», 6. X. 1939).

[2] «Vierjahresplan», Nr. 23, 5. XII. 1939.

В сентябре 1939 г. распределение металлолома между заводами было возложено на два объединения по лому: Deutsche Schrott-Vereinigung и Vereinigung der Westdeutschen Schrottverbraucher.

Ресурсы легирующих металлов в Германии невелики. При ежегодном потреблении 500—600 тыс. *т марганцевой* руды внутренняя добыча бедных марганцевых руд покрывала значительную часть потребности. Дефицит в марганцевой руде может быть покрыт частично путем увеличения внутренней добычи, как это имело место в годы первой империалистической войны, однако, значительное количество марганцевой руды Германия вынуждена была ввозить. Основными поставщиками марганцевой руды в 1938 г. были Британская Индия, Южно-Африканский Союз и СССР.

Потребление *хромовой* руды (около 150 тыс. *т* в год) целиком покрывалось импортом из Турции, Южно-Африканского Союза, Южной Родезии и Югославии.

Мелкие залежи хромистых руд, встречающиеся в Силезии (Франкенштейн) не имеют промышленного значения.

Небольшие месторождения *вольфрамовых* руд в Цинвальде разрабатывались во время первой империалистической войны. После заключения мира добыча этих руд была прекращена вследствие нерентабельности. Содержание вольфрама в руде не превышало 1%. В 1936 г. было добыто около 100 *т* вольфрама при потреблении в 9—10 тыс. *т* в год. Вольфрамовая руда импортировалась из Китая, Боливии, Португалии и других стран.

Потребность в *молибдене* также преимущественно покрывалась импортом, небольшое количество молибдена добывается из мансфельдских медистых сланцев.

Месторождения *никелесодержащих* руд расположены в Силезии (Франкенштейн) и Шварцвальде. Запасы никелевых залежей в Франкенштейне исчисляются в 2 500 тыс. *т*, со средним содержанием никеля около 1%. Эти залежи эксплоатируются обществом Frankensteiner Nickel-Werke (филиалом круповских заводов в Эссене). Кроме того, перерабатываются и старые отвалы. Благодаря применению нового способа (Rennverfahren) продукция никеля значительно увеличилась и составила в 1936 г. 450 *т*. Месторождения в Шварцвальде богаче содержанием никеля в руде (до 2,5%). Несмотря на интенсивную разработку местных руд, продукция никеля из германского сырья не превышала 15—20% потребности. Никель ввозился в Германию преимущественно в руде из Канады, Бирмы, Греции и других стран. Канада же поставляла и никель в слитках.

В более благоприятных условиях находилось снабжение *ванадием*. В Бадене имеются в большом количестве горные породы с невысоким процентным содержанием ванадия (около 0,16%). Кроме того, ванадий извлекается из металлургических шлаков.

Во время первой мировой империалистической войны в Пруссии и Баварии разрабатывались мелкие месторождения *сурьмы*. В последние годы добыча была незначительна, и потребность в сурьме покрывалась импортом руды из Китая и Турции и импортом металла из Турции и Чехо-Словакии. На территории протектората добывалось свыше 1 тыс. *т* сурьмы. В Австрии была возобновлена эксплоатация закрытого в 1936 г. рудника в Бургенланде. Внутренняя добыча *ртути* покрывала в 1936 г. только 6% потребности Германии, составлявшей 1,0—1,2 тыс. *т* в год. В течение 1936—1939 гг. ресурсы ртути Германии увеличились; в ряде районов Австрии возобновлена эксплоатация старых заброшенных рудников [1]. Только две пятых потребности в ртути, оцениваемой в 1,0—1,2 тыс. *т* в год, покрывалось импортом из Испании и Италии.

Цветные металлы. В течение последних лет Германия резко увеличила производство *алюминия*. В 1938 г. было произведено 165,6 тыс. *т* на предприятиях акционерных обществ Vereinigte Aluminium Werke A. G., Aluminium G. m. b. H. и Aluminium G. m. b. H. в Рейнфельдене.

Первое из этих обществ полностью находится в руках правительства, акции второго разделены пополам между I. G. Farbenindustrie и Metallgesellschaft, последнее же общество официально числилось филиалом швейцарского алюминиевого концерна Aluminium Industrie A. G. в Нейгаузене.

До 1938 г. все алюминиевые предприятия работали на импортном сырье — бокситах — которое ввозилось из Югославии, Венгрии, Италии, Франции, Греции и других стран. При импорте в 1937 г. в 1 313 тыс. *т* было использовано только 12 тыс. *т* германских бокситов. В 1938 г. в Германии было добыто около 100 тыс. *т* алюминиевого сырья при ввозе в 1 184 тыс. *т* бокситов. Германские алюминиевые руды являются низкосортными, и использование их считалось нерентабельным. В последнее время были разработаны новые методы переработки этого сырья. Основными поставщиками бокситов были Франция, Венгрия, Югославия и Италия. В последние годы импорт из Франции резко снизился за счет увеличения ввоза из Югославии и Венгрии.

---

[1] В 1937 г. на старом руднике в Пфальце было добыто около 60 *т*.

Наряду с работами по использованию местного сырья всячески форсировалось увеличение использования вторичного алюминия.

Обладая большими ресурсами *магниевого* сырья, Германия резко увеличила продукцию металлического магния.

За последнее время добыча *цинковой* руды увеличилась в 2 раза, а выплавка *цинка* — более чем в 3 раза. В 1938 г. при потреблении в 270 тыс. *т* цинка было выплавлено 194 тыс. [1] и ввезено (включая импорт цинка из Польши) 75 тыс. *т*. Благодаря строительству новых предприятий (завод Гише в Магдебурге и завод в Окере) и расширению старых резко снизился импорт металлического цинка и несколько повысился импорт цинковой руды (концентратов).

В связи с увеличением выплавки цинка повысилась продукция *кадмия* (450—500 *т* в 1938 г.), являющегося побочным продуктом цинкоплавильных заводов.

Добыча *свинцовой* руды в последнее время значительно расширилась за счет интенсивной разработки месторождений, использования открытых небольших залежей в районах Хундсрюк и Мозель. Кроме того, возобновлена эксплоатация старых рудников (в Шварцвальде, Саксонских рудных горах). По подсчетам Роскилла, в 1937 г. 36% продукции *свинца* было получено из собственной руды, 22% — из скрапа и отходов и 42% — из импортных руд [2].

В 1938 и 1939 гг. внутренняя добыча значительно увеличилась и покрывала около половины потребности. Основными поставщиками свинца в Германию были Югославия, Боливия и Перу.

Внутренние ресурсы (металл из руды и лома) покрывали лишь 20—25% потребности *меди*. Недостающее количество ввозилось в виде руды и слитков из Британской империи (Родезия, Канада), США, Бельгийского Конго, Чили, Югославии, Голландии и Норвегии. В течение 1936—1938 гг. расход меди в германской промышленности по сравнению с 1929 г. несколько сократился, благодаря ограничению применения меди, расширению использования лома и отходов и внедрению заменителей [3].

Основным районом добычи *меди* до последнего времени был Мансфельд. В 1939 г. в результате многочисленных геологоразведочных работ было открыто новое крупное месторождение

---

[1] Включая Австрию и Судетскую область.

[2] «Metal Industry», London, Nos. 12, 13, 1939.

[3] По подсчетам английского журнала «Economist» (31. VII. 1937), путем применения заменителей было сэкономлено 40 тыс. *т* меди.

меди в Нижней Силезии. По данным германской печати, хотя содержание меди в руде значительно ниже, чем в мансфельдских медистых сланцах, но, учитывая размеры силезского месторождения, надо полагать, что добыча будет выше, чем в Мансфельде.

Добыча *оловянной* руды невелика и составляла менее 1% потребления. Основные месторождения расположены в Альтенберге и Эренфридерсдорфе. Крупным источником снабжения (примерно одна треть потребления) являлись лом и отходы, перерабатываемые на нескольких заводах. Оловянная руда импортировалась преимущественно из Боливии, а олово в слитках — из Голландской Индии. Значительная экономия олова была достигнута путем внедрения малооловянистых сплавов и припоев и применения заменителей. В частности, в подшипниковых сплавах вместо олова применялся кадмий, а также сплав свинца со щелочными металлами.

При рассмотрении обеспечения Германии цветными металлами необходимо учесть ресурсы вторичных металлов и заменителей, использование которых в Германии было поставлено значительно лучше, чем в других европейских капиталистических странах. Наиболее крупной организацией, производящей сбор и использование лома и отходов цветных металлов, является управление железных дорог. Помимо железных дорог аналогичную работу проводили и другие организации.

Внедрение заменителей получило широкое распространение. Наряду с металлами (черными и менее дефицитными цветными) применялись в больших масштабах неметаллические заменители: пластмассы, стекло и керамика и др.

По данным «Chemische Industrie» (Nr. 1, 1937), продукция пластмасс в 1935 г. составила около 30—35 тыс. *т*, почти в 2,5 раза больше, чем в 1929 г., причем наиболее сильно увеличилось производство искусственных смол на основе фенола и других продуктов переработки каменного угля (с 10—12 тыс. до 25 тыс. *т*), т. е. именно тех пластмасс, которые наиболее широко применяются в качестве заменителей цветных металлов.

В 1937 г. производство пластмасс увеличилось до 40—50 тыс. *т*. Кроме десятка предприятий, производящих фенольные пластмассы в порошке, имелось несколько сот предприятий и цехов по прессованию изделий и деталей из пластмасс.

В химическом машиностроении вместо цветных металлов в большом количестве применялись стекло и керамика.

Т о п л и в о. По добыче *каменного угля* Германия зани-

мала третье место в капиталистическом мире, а по добыче бурого угля — первое [1]. Наличие больших ресурсов угля дало возможность Германии широко развить производство побочных продуктов переработки угля, развернуть производство заменителей, особенно жидкого топлива и пластмасс.

Размещение добычи каменного угля в Собственно Германии с военной точки зрения было неблагоприятно, так как около 80% всей добычи приходилось на приграничный с Францией Рейнско-Рурский бассейн. По производству кокса Германия в 1938 г. заняла первое место в мире, опередив США. Уголь и кокс были крупнейшими статьями германского экспорта. За последнее время резко увеличилось использование искусственных газов (коксовых и др.) для различных промышленных целей.

Бурый уголь является основным видом топлива промышленных предприятий, находящихся в районе его добычи, и важнейшим видом химического сырья. Значительная часть бурого угля расходуется для производства искусственного жидкого топлива. Высокая механизация добычи, которая производится открытым способом, дала возможность резко снизить себестоимость бурого угля и расширить области его применения на месте разработки. Перевозки бурого угля на большие расстояния не практикуются, так как это нецелесообразно экономически (большое содержание влаги, низкая калорийность и т. д.). За последние годы добыча бурого угля в Германии значительно повысилась и составила более 80% мировой добычи его.

Если ресурсы твердого топлива в Германии имелись в избытке, то в отношении обеспечения *нефтепродуктами* она находилась в неблагоприятных условиях.

Потребление жидкого горючего оценивалось в мирное время в 8 млн. *т*, из которых около 3 млн. *т* приходилось на моторное топливо; во время войны, по оценке германских специалистов Фриденсбурга и Штейнбергера, потребность повысится до 12,5—15,0 млн. *т*. Добыча нефти в Германии невелика и сосредоточена в основном в Ганновере. В течение 1933—1937 гг. ежегодно добывалось в среднем около 450 тыс. *т* нефти. В 1938 г. в Германии было добыто 552 тыс. *т*, в Австрии — 63 тыс. *т*. Несмотря на интенсивные поиски нефти, обеспечение жидким горючим из собственных месторождений для Германии мало перспективно. Учитывая это,

---

[1] В 1929 г. было добыто в Австрии 209 тыс. *т* каменного угля и 3 525 тыс. *т* бурого угля, в Чехо-Словакии — 16 750 тыс. *т* каменного угля и 22 555 тыс. *т* бурого угля.

германское правительство уделяло большое внимание развитию производства искусственного жидкого горючего. В 1937 г. работало 9 предприятий, производивших около 800 тыс. *т* синтетического жидкого топлива из угля. В 1938 г. были пущены в эксплоатацию еще два завода, и общая продукция искусственного жидкого топлива достигла 1 150 тыс. *т*. Мощность же работающих и заканчиваемых строительством предприятий к концу 1939 г. составила 2,6 млн. *т* (1 900 тыс. *т* по методу гидрогенизации угля и 700 тыс. *т* по методу газового синтеза Фишера-Тропша).

Кроме того, необходимо учесть и другие ресурсы жидкого горючего (как бензол и др.), которые в значительной части могут быть использованы в качестве моторного топлива. В 1938 г. в Германии было произведено 600 тыс. *т* бензола.

За последние годы значительно увеличилась добыча искусственного жидкого топлива путем переработки смол, получаемых при полукоксовании (коксование при низких температурах). Учитывая, что найдены новые области применения полукокса, ранее не использовавшиеся, надо полагать, что этот источник снабжения жидким топливом будет в дальнейшем играть значительную роль.

Наличие больших угольных ресурсов, в частности дешевого бурого угля, и высокоразвитой химической промышленности создают в Германии благоприятные условия для развертывания производства искусственного жидкого топлива.

Наряду с развертыванием производства искусственного жидкого горючего серьезное внимание уделялось экономии бензина путем добавки спирта и бензола и внедрения новых конструкций двигателей, работающих на местном сырье. В июле 1939 г. было издано постановление о переводе всех автобусов на работу на сжиженном газе. К концу 1939 г. на этом топливе работало свыше 22 тыс. автомашин.

16 сентября 1939 г. было предписано частным лицам, владеющим автомашинами, приспособить их к работе на сжиженном газе. В первую очередь должны быть переведены на газ грузовые автомашины (свыше 1,5 *т*), а во вторую — легковые. Некоторое количество автомашин, кроме того, использовало в качестве топлива генераторный газ и пылевидный уголь. Мероприятия по развитию производства заменителей и их внедрению в сильной степени смягчили дефицит моторного топлива, однако, они не освободили Германию от импорта легких нефтепродуктов. В 1938 г. было ввезено 1 357 тыс. *т* бензина.

Не менее сложным является удовлетворение потребности в сырой нефти и мазуте. Применение коллоидального топлива

(смесь мазута с пылевидно-угольным топливом) может значительно сократить расход нефти. Большая экономия может быть получена в результате введения новых двигателей, расходующих меньше жидкого топлива.

Расход смазочных масел намечалось сократить на 25—30% путем регенерации отработанных масел.

Все перечисленные мероприятия, однако, не дают возможности полностью обойтись без иностранных нефтепродуктов.

Война в Европе сделала неотложным для Германии перестройку импорта. До 1939 г. основными поставщиками нефтепродуктов были Венецуэла (45%), США (24%) и Румыния (9%). В связи с блокадой заморские источники оказались отрезанными, и поэтому особо важное значение приобрела румынская нефть.

Учитывая размеры необходимого импорта нефтепродуктов, исчисляемые в несколько миллионов тонн, надо полагать, что в условиях войны снабжение нефтью будет сложной задачей.

Из неметаллических ископаемых Германия полностью обеспечена *калием*, *магнезитом* и *графитом*.

Потребность в *сере* и *пиритах*, используемых в качестве сернокислотного сырья, сможет быть покрыта увеличением продукции серы неминерального происхождения — из отходящих газов коксохимических и цинкоплавильных предприятий. Кроме того, намечается расширение использования гипса для производства серной кислоты. Поэтому снабжение серой и пиритами сможет быть покрыто в большей части, если не полностью, внутренними ресурсами.

Хотя в Германии не имелось собственных месторождений *слюды*, но, учитывая небольшой объем потребления (1,5 тыс. *т*), обеспечение этим минералом не представит особых затруднений.

Значительно сложнее будет обеспечение *асбестом*. Потребность в асбесте, оцениваемая в 20—25 тыс. *т* в год, полностью покрывалась импортом. Присоединение Австрии и протектората не улучшило положения, так как в Австрии собственная добыча ничтожна, а в протекторате она составляет всего 2—2,5 тыс. *т*. Попытки найти заменители для асбеста не дали благоприятных результатов. Надо полагать, что в отношении асбеста зависимость от иностранных источников сохранится и в дальнейшем.

Задолго до начала войны в Европе в Германии были проведены, как уже отмечалось выше, многочисленные мероприятия по расширению сырьевой базы.

Наряду с регулированием потребления сырья было обращено серьезное внимание на расширение использования местного сырья и создание новых производств.

Во внешней торговле строго регулировались импортные и экспортные операции; номенклатура импорта была пересмотрена; были введены ограничения для ввоза некоторых товаров при одновременном увеличении импорта других. Экспорт некоторых материалов (лом цветных металлов и др.) был сокращен, а в отдельных случаях и полностью запрещен.

Особое внимание уделялось изысканию и внедрению заменителей.

В связи с расширением использования заменителей встал вопрос об установлении критерия, что и чем целесообразно заменить.

В начале 1935 г. в журнале «V. D. I.» Рейхард в качестве такого критерия предлагал установить специальные «коэфициенты дефицитности» каждого металла.

В таком коэфициенте учитывается цена соответствующего сырья и доля импорта в общем потреблении. Эти факторы влияют на коэфициент таким образом, что при их росте он увеличивается. По мнению Рейхарда, при каждом переключении производства на новый материал необходимо выбрать такой, который имел бы наиболее низкий коэфициент дефицитности, в частности в качестве таких материалов он рекомендует черные металлы.

Выдвинутые Рейхардом коэфициенты в качестве критерия берут только степень дефицитности и уровень мировых цен на определенные материалы, потребляемые в Германии. На конец 1934 г. он устанавливает следующие коэфициенты для нижепоименованных металлов: олово — 3 000, никель — 2 200, медь — 300, цинк — 72, алюминий — 0. Поэтому, по его мнению, замена какого-нибудь изделия из меди весом в 10 *кг* сталью с 15-процентным содержанием никеля неэффективна, так как коэфициент дефицитности этого изделия будет $10 \times 300 = 3\,000$, а стали с 15-процентным содержанием никеля — $10 \times 0{,}15 \times 2\,200 = 3\,300$. Необходимо подчеркнуть, что предположение Рейхарда совершенно игнорирует то обстоятельство, что переход на новые виды сырья и заменители большей частью связан с изменением технологического процесса, а иногда и с понижением производительности труда, увеличением расхода топлива и т. д.

Таким образом, столь примитивные числовые коэфициенты отнюдь не могут претендовать на какое-либо решение проблемы целесообразности замены того или иного материала.

В начале 1937 г. Рейхард сам вынужден был признать практическую неосуществимость применения коэфициентов дефицитности.

Практически применение заменителей обусловливалось в основном не уровнем мировых цен, а наличием тех или иных ресурсов и перспективами производства или потребления отдельных материалов. Так, если в течение 1934—1937 гг. широко внедрялся в качестве заменителя алюминий, то в 1938 г. заметно некоторое сужение его использования, а осенью 1939 г. было издано правительственное постановление, запрещающее применение алюминия, за исключением точно перечисленных изделий. Комментируя ограничение применения алюминия, журнал «Metallwirtschaft» (Nr. 42, 30. IX. 1939) отмечает, что применением легких металлов за последнее время стали злоупотреблять, в частности не учитывали мощности металлургических предприятий. Иное положение можно наблюдать по цинку, ресурсы которого сильно увеличились в связи с присоединением Верхней Силезии. Цинк рекомендуется в качестве заменителей других цветных дефицитных металлов.

Великобритания. В начавшемся со второй половины XVIII века и продолжавшемся до последней четверти прошлого столетия расцвете английской промышленности минеральные богатства метрополии играли большую роль. По ресурсам угля и железа Англия занимала одно из первых мест в мире. Между тем именно эти металлы в связи с усиленным развитием машиностроения и металлургии приобрели исключительно важное значение. Англия в прошлом столетии была крупным производителем и цветных металлов. Указывая на расширение и интенсификацию разработок английских угольных копей и железных рудников, Энгельс отмечал, что «подобная же усиленная деятельность наблюдается в *оловянных*, *медных* и *свинцовых рудниках...*» [1]

Но уже перед первой империалистической войной минеральные ресурсы метрополии, за исключением угля, составляли небольшую часть ресурсов сырья Британской империи. За период с 1913 по 1938 г. снизилась и абсолютно и относительно продукция почти всех материалов в метрополии. Даже по углю добыча уменьшилась с 292 млн. *т* в 1913 г. до 232 млн. *т* в 1938 г. Вместе с тем значительно снизилась и переработка сырья (выплавка металлов и т. д.).

Это падение удельного веса метрополии в общей добыче и переработке сырья Британской империи объясняется в зна-

---

[1] *Маркс* и *Энгельс*, Соч., т. III, стр. 312.

чительной мере хищнической эксплоатацией недр, приводящей к исчерпанию месторождений, а также к забрасыванию ряда рудников и шахт (до их полной выработки). Кроме того, известную роль сыграла организация перерабатывающих отраслей промышленности в доминионах и колониях.

За исключением угля, метрополия частично или полностью зависит от ввоза всех важнейших видов сырья и топлива. Из приводимой ниже таблицы импорта видно, что зависимость Англии от внешних источников сырья увеличилась по сравнению с 1913 г.

Англия. Импорт сырья[1]

(в тысячах больших тонн)

Материалы	1913	1918	1929	1937
Железная руда	7 230,6	6 458,1	5 689,3	7 038,8
Марганцевая руда	601,2	365,6	289,2	283,5
Хромовая руда	—	—	27,1	44,8
Молибден (руда)	—	—	5,3	81,9
Никель (руда)	—	—	0,5	27,8
Сурьма (руда и неочищенная)	10,3	11,3	5,7	15,5
Медь (руда)	94,3	15,3	38,4	—
Медь (металл и лом)	—	—	178,0	320,8
Свинцовая руда	18,5	1,5	3,5	0,1
Свинец металлический (свинец в слитках, листовой и пр.)	204,1	207,9	287,5	345,7
Олово (руда)	34,6	32,3	91,5	50,8
Олово (металл)	45,7	12,6	3,3	8,3
Бокситы	—	—	121,2	219,4
Алюминий (слитки, сплавы и пр.)	—	—	22,3	31,2
Пириты (железный медистый колчедан)	781,7	836,7	334,7	399,4
Сера	18,2	72,7	95,1	152,2
Нефть сырая	3,7	—	1 607,0	1 739,0
Бензин	282,0	—	2 268,2	3 780,6
Асбест необработанный	—	—	27,9	55,0
» обработанный	11,6	19,9	40,1	28,4

«Mineral Industry of the British Empire and Foreign Countries»; медная руда — «Mineral Industry», Ed. G. H. Roush, 1920, 1937; бензин и сырая нефть — «Statistical Abstract for the United Kingdom», 1939, pp. 402, 406.

Характерной чертой английского импорта является высокий удельный вес полуфабрикатов и переработанных продуктов. Цветные металлы, как свинец и медь, ввозятся в виде металлов, а не руды, импорт сырой нефти меньше импорта очищенных нефтепродуктов и т. д. Эта структура

[1] Без реэкспорта.

объясняется прежде всего стоимостью перевозок, а также недостаточным развитием перерабатывающей промышленности в метрополии.

Обеспеченность Англии сырьем определяется не только ресурсами ее доминионов и колоний, но и наличием достаточного торгового флота и безопасностью коммуникаций. Значительным преимуществом Англии по сравнению с другими империалистическими державами является то обстоятельство, что под контролем английского капитала находятся многочисленные источники сырья в различных государствах. Кроме того, Англия обладает большими платежными средствами, и поэтому вряд ли у нее могут возникнуть затруднения в расчетах с поставщиками, как это имеет место в Японии и Италии. Необходимо отметить то, важное с точки зрения платежеспособности, обстоятельство, что по размерам добычи золота Британская империя занимает первое место в капиталистическом мире.

По подсчетам Чэйза, во владениях Британской империи находится 23% мировой добычи угля, 43 — олова, 37 — свинца, 27 — цинка, 20 — меди, 11% — железной руды [1].

Однако, несмотря на эти большие ресурсы, в Британской империи в значительной части или полностью отсутствуют такие важные виды стратегического сырья, как нефть, сурьма, молибден, ртуть, сера.

Прежде чем перейти к рассмотрению обеспечения Британской империи важнейшими видами сырья, необходимо учесть, что при наличии ресурсов в колониях и доминионах возможность использования отдельных видов сырья для нужд метрополии невелика, так как в некоторых случаях значительная часть продукции потребляется на месте (нефтепродукты, железная руда и др.), а также из-за транспортных затруднений.

По сравнению с 1913 г. продукция *железной* руды в Британской империи в 1937 г. повысилась почти на 30%, за счет увеличения добычи в Индии, Британской Малайе, Австралии и Нью-Фаундленде, а также за счет разработки новых месторождений в Сьерра-Леоне. В метрополии же добыча снизилась с 16 млн. *т* в 1913 г. до 14,2 млн. *т* в 1937 г. Около трети всего потребления железной руды покрывается импортом, который колеблется от 6 млн. до 7 млн. *т* в год. Ввозятся преимущественно высококачественные руды из Швеции, Испании, Алжира, Туниса и др. В 1937 г. из этих стран было ввезено около 6,5 млн. *т* при общем импорте в 7 млн. *т*.

Из собственных владений Англии наиболее крупным постав-

---

[1] *Stuart Chase*, The New Western Front.

щиком руды является Сьерра-Леоне. Недостаточное использование ресурсов колоний и доминионов объясняется различными причинами: в Индии и Австралии почти вся добываемая железная руда использовалась для местной металлургии; в Британской Малайе крупнейшие железорудные месторождения контролируются японским капиталом, добываемая руда до последнего времени полностью экспортировалась в Японию; две трети нью-фаундлендской руды вывозилось в Германию, а остальное в Канаду; Англия же до последнего времени совершенно не применяла этих руд.

В случае необходимости в метрополии может быть несколько увеличена добыча железной руды, однако, освободиться от импорта иностранных высококачественных руд Англия не сможет. И надо полагать, что потребность в импортной руде будет не намного ниже, чем в годы первой империалистической войны, когда ввозилось около 6 млн. *т* в год.

При падении выплавки *чугуна* по сравнению с 1913 г. почти в 1,5 раза в метрополии увеличилась мощность сталелитейных заводов. Как и в прошлую империалистическую войну, можно ожидать увеличения выплавки *стали* за счет интенсивного использования лома. По данным журнала «Iron and Coal Trade Review» (London, 27. X. 1939), в 1937 г. для производства 13,5 млн. *т* стали было использовано 7,5 млн. *т* металлолома; 40% этого количества было получено на металлургических заводах, а остальное — из других источников. Импорт лома в 1937 г. составил 951 тыс. *т*.

Легирующие металлы добывались в значительном количестве только в колониях и доминионах. Потребность метрополии в них, за исключением молибдена, может быть покрыта импортом из владений Британской империи. В английских колониях было сосредоточено свыше 70% мировой добычи (без СССР) *марганцевой* руды. В 1937 г. марганцевой руды было добыто почти в 3 раза больше, чем в 1913 г., причем, кроме Индии, добыча марганца была организована в Южно-Африканском Союзе, на Золотом Берегу (Африка) и в небольшом количестве в Малайе [1].

Потребность Англии в марганцевой руде составляла не более одной седьмой части добычи (примерно 300—350 тыс. *т* в год), и поэтому экспортные излишки были весьма значительны. Экспорт руды направлялся в США, Германию, Францию и другие капиталистические страны.

Велики были экспортные излишки и по *хромовой* руде, добываемой в Южной Родезии, Южно-Африканском Союзе

---

[1] Вся добываемая в Малайе руда (30—40 тыс. *т*) вывозится в Японию.

Британской Индии [1]. Годовое потребление хромовой руды метрополии составляет около одной десятой части всей добычи. Хотя половина импорта до 1939 г. поставлялась из небританских источников, но переход на собственные колониальные ресурсы не представит особых затруднений.

В 1937 г. в Англию было ввезено 8,67 тыс. больших тонн *вольфрамового концентрата;* кроме того, было ввезено несколько тысяч тонн металлического вольфрама, преимущественно из США. Примерно три четверти всех концентратов было импортировано из владений Британской империи, а остальное — из Китая.

Вольфрамовые месторождения разрабатываются в Бирме, Британской Малайе, Южной Родезии, Австралии и в самой метрополии. По количеству добываемого вольфрама первое место принадлежит Бирме. В 1937 г. добыча вольфрама увеличилась по сравнению с 1929 г. примерно в 4 раза. В 1938 г. произошло резкое снижение добычи — почти на 40%. В Британской Малайе, занимающей второе место в Британской империи по размерам добычи, продукция вольфрама начиная с 1936 г. также стала снижаться. Иное положение наблюдалось в Австралии и Южной Родезии. До начала первой империалистической войны Австралия была крупным производителем вольфрама. В 1913 г. было добыто вольфрама (в пересчете на металл) 888 *т*, в 1929 г. добыча снизилась до 266 *т* и продолжала падать до 1934 г. С 1934 г. продукция вольфрама начинает расти и достигает в 1937 г. 894 *т*. В Южной Родезии в 1913 г. было добыто всего несколько тонн, в 1937 г. — около 200 *т*. Наиболее богатое месторождение с содержанием 70% окиси вольфрама было открыто в последние годы в округе Уанки. В Южно-Африканском Союзе и Юго-Западной Африке были открыты в последние годы новые месторождения. Под контролем английского капитала находилась добыча вольфрама в Португалии.

В самой метрополии добывается всего 150—200 *т* вольфрама в Корнуэлле.

Потребность в *молибдене* почти полностью покрывалась импортом из США, поставляющих молибденовую руду и ферросплавы. Во владениях Британской империи месторождения молибдена имеются в Австралии и Канаде, однако, добыча этого металла ничтожна. Свыше половины мировой продукции *ванадия* добывается в английских колониях: в Юго-Западной Африке и Северной Родезии. В 1932—1934 гг. под влиянием кризиса добыча ванадия в этих колониях упала до нескольких

---

[1] Кроме того, в небольшом количестве хромовая руда добывалась в Канаде, Австралии и на острове Кипр.

десятков тонн. К 1938 г. она резко повысилась и составила свыше 800 *т*. Вся добытая руда из Юго-Западной Африки вывозилась в Англию, из Северной Родезии она экспортировалась и за границу.

Небольшие запасы *ванадиевой* руды были открыты в Трансваале (Южно-Африканский Союз) и Южной Австралии, однако, промышленного значения эти месторождения не имели.

Перед началом первой империалистической войны Канада занимала первое место в мировой добыче *никеля*. В послевоенный период роль Канады, несмотря на открытие новых месторождений в различных странах, еще более усилилась. В последние годы на долю Канады приходилось около 90% геологических запасов и 85% добычи капиталистического мира. Добыча сконцентрирована в руках четырех компаний. В наиболее крупной из них — Международной никелевой компании помимо английского капитала принимает участие и американский (свыше 40% всех акций).

Международная никелевая компания владеет, кроме предприятий в Канаде, рядом заводов в Англии: аффинажными в Уэльсе и Лондоне, прокатным в Бирмингаме. Из канадской руды на предприятиях Международной никелевой компании помимо никеля извлекаются медь, золото, серебро, платина и платиновые металлы, а также селен и теллур.

Кроме Канады месторождения никеля имеются в Бирме, Южной Родезии и Южно-Африканском Союзе. В Бирме продукция никеля составляла в среднем 1 000—1 200 *т* в год. В Южной Родезии пущены в эксплоатацию два рудника, однако, данные о размере их продукции не были опубликованы. Потребность метрополии в никеле покрывалась импортом из Канады руды и металлического никеля.

Значительные запасы *кобальта* имеются в Канаде, Британской Индии и Северной Родезии. Большей частью кобальт встречается в никелевых и медных рудах и извлекается в качестве побочного продукта при переработке этих руд. По размерам добычи Британская империя занимала первое место в мире.

После США Британская империя является крупнейшим в мире производителем цветных металлов: меди, свинца, цинка и олова. Однако в самой метрополии, как уже отмечалось выше, ресурсы цветных металлов незначительны.

Добыча *меди* в британских доминионах и колониях в 1937 г. почти вдвое превышала потребление меди в метрополии (около 300 тыс. *т* в год) и увеличилась почти в 6 раз по сравнению с 1913 г. Основные месторождения меди сосредоточены в Канаде, Северной Родезии, Австралии и на острове Кипр.

В отличие от никеля медь разрабатывается в Канаде значительно бо́льшим количеством компаний, среди которых видную роль играет Международная никелевая компания.

Второе место по добыче меди среди владений Британской империи занимает Северная Родезия. Добываемая в этой колонии руда, так же как и в Канаде, преимущественно перерабатывалась на месте. Поэтому в метрополию и за границу медь вывозилась в слитках и лишь в небольшом количестве экспортировалась руда.

Добыча меди в Австралии, занимавшей до начала мировой войны 1914—1918 гг. первое место среди британских владений, уменьшилась в последние годы более чем вдвое.

За последние годы интенсивно велись разработки медных рудников на острове Кипр, добыча руды в которых в 1937 г. увеличилась почти в 5 раз по сравнению с 1929 г. и составила 27 тыс. больших тонн.

Медная руда добывается, кроме того, в Южно-Африканском Союзе, Бирме, Британской Индии, Нью-Фаундленде и Юго-Западной Африке.

Под контролем английского капитала находилась добыча меди в Испании (Рио-Тинто и Тарсие) и Португалии.

Основные месторождения *свинца* и *цинка* находятся почти в тех же доминионах и колониях, что и меди. В большинстве случаев оба эти металла встречаются вместе в полиметаллических рудах.

В 1937 г. при добыче около 600 тыс. *т* свинцовой руды в Британской империи три четверти этого количества было добыто в Австралии, Канаде и Бирме. Почти вся добываемая руда выплавлялась на месте. Значительные месторождения свинцово-цинковых руд имеются в Северной Родезии, Нигерии и Нью-Фаундленде.

Потребление свинца в метрополии составляет в среднем 300—350 тыс. *т* в год и покрывается почти полностью ввозом из британских владений.

В Англии добыча свинцовой руды не превышала 30—35 тыс. *т* в год, а выплавка свинца — 20—25 тыс. *т*.

Ввиду незначительной собственной добычи цинковой руды потребность метрополии в цинке, оцениваемая в 200—250 тыс. *т* в год, почти полностью покрывалась ввозом из британских владений и из-за границы. Выплавка цинка составляла 50—60 тыс. *т* в год. Остальное количество цинка ввозилось в слитках. Помимо Канады, Австралии и Бирмы значительное количество цинка добывается в Северной Родезии. В последние годы в Канаде и Северной Родезии стали разрабатываться отвалы обогатительных фабрик, содержащие высокий процент цинка.

За границей английский капитал финансирует разработку свинцово-цинковых руд в Югославии (компания Трепца) и Мексике (компания Фреспилво).

Британская империя, владея в своих колониях наиболее крупными в мире месторождениями *олова*, фактически контролировала не только мировую добычу этого металла, но и его выплавку и сбыт. В 1937 г. в Британской империи было добыто около 50% мировой добычи оловянной руды и выплавлено почти 65% мировой продукции олова.

Разработка оловянных залежей была начата давно в метрополии: оловянные рудники в Корнуэлле эксплоатируются уже несколько тысяч лет. С начала XX века их удельный вес в общей добыче Британской империи становится все меньше и меньше, — в последние годы английские оловоплавильные заводы перерабатывают концентраты Боливии и Нигерии. Первое место по добыче и выплавке олова как в Британской империи, так и в мире занимают Малайские штаты. Вся добываемая руда перерабатывается на заводах в Сингапуре и Пенанге.

Кроме Малайи олово добывается в Британской Индии, Австралии, Нигерии, Уганде и некоторых африканских владениях Великобритании.

Обеспечение легкими металлами — алюминием и магнием — является одной из самых серьезных проблем снабжения Англии материалами.

Алюминиевое сырье — *бокситы* — добывается в большом количестве в пределах Британской империи. В метрополию, имеющую ничтожные ресурсы бокситов, ввозились преимущественно французские и небольшая часть греческих бокситов.

Из Британской Гвианы при добыче в 1938 г. 450 тыс. *т* высокосортных и около 120 тыс. *т* низкосортных бокситов в Англию было вывезено менее 20 тыс. *т*. Кроме Британской Гвианы бокситы добываются в небольшом количестве в Британской Индии и Британской Малайе.

Более важным, однако, является отставание Англии в производстве *алюминия*. В метрополии в 1938 г. при потреблении в 65 тыс. *т* было произведено только 23 тыс. *т* алюминия. Несмотря на увеличение продукции в течение последних десяти лет потребление растет еще более быстрыми темпами. Недостающее количество Англия ввозила из Канады, Швейцарии и Норвегии. За исключением Канады, в других владениях Британской империи до 1939 г. не имелось алюминиевых заводов. В 1938 г. из произведенных в Канаде 54 тыс. *т* алюминия было вывезено в Англию 30,7 тыс. *т*.

По сообщению журнала «Metallurgia» (Decembre 1938), в 1938 г. было намечено строительство алюминиевых заводов в Британской Индии, мощностью в 11 тыс. *т*, и в Австралии, мощностью в 2 тыс. *т*. Усиленное потребление алюминия в связи с войной в Европе потребует строительства новых заводов и в метрополии. Однако в первые годы войны вряд ли Англия сможет покрыть потребность в алюминии и, надо полагать, будет продолжать ввозить его из своих владений и из-за границы.

Другим легким металлом — *магнием* — Англия обеспечена еще хуже. Продукция магния в 1937 г. составляла всего 1,5 тыс. *т* (в 10 раз меньше, чем в Германии), между тем как потребление магния резко увеличилось. Недостающее количество ввозилось из Японии, а в последнее время — из Канады.

При рассмотрении английского баланса металлов в военных условиях необходимо учесть возможность мобилизации так называемых невидимых ресурсов. Высокая насыщенность метрополии черными и цветными металлами дает возможность получить некоторое дополнительное количество в виде лома и отходов. Весьма значительны коммерческие и военные запасы. Кроме того, наличие высокоразвитой коксохимической промышленности позволяет расширить производство важнейших заменителей цветных металлов — пластических масс, одним из основных видов сырья которых являются продукты переработки угля.

Твердым т о п л и в о м как Британская империя, так в особенности метрополия вполне обеспечены. Ежегодный экспорт *каменного угля* из Англии составлял от 50 млн. до 75 млн. *т*, а из всех владений империи — от 60 млн. до 85 млн. *т*.

В таком же благоприятном положении находилась Англия и в отношении продуктов переработки угля. В 1937 г. при снижении добычи каменного угля по сравнению с 1929 г. несколько увеличился выжиг кокса.

В четырех основных бассейнах: Иоркшир-Дербшир-Ноттингем, Дерхем-Нортеберленд, Южном Уэльсе и Шотландском, добывается около 80% всей угледобычи. Английский уголь отличается высоким качеством и в зависимости от районов добычи может быть использован для различных отраслей промышленности.

Из английских колоний и доминионов в крупных масштабах добыча угля организована в Индии, Южно-Африканском Союзе, Канаде, Австралии и Новой Зеландии.

Кроме угля в Англии имеются богатые залежи *сланцев*, разработка которых была начата еще в 40-х годах прошлого столетия. Основной район залегания сланцев находится в Шот-

ландии. Во время мировой войны 1914—1918 гг. из сланцев извлекалась сырая нефть, поступавшая затем для дальнейшей переработки на нефтеперегонные заводы. По сравнению с 1913 г. добыча сланцев в 1937 г. снизилась более чем в 2 раза и равнялась 1462 тыс. *т* вместо 3280 тыс. *т*. Производство жидкого горючего благодаря субсидиям английского правительства увеличилось, однако, выход моторного топлива из сланцев составляет всего несколько десятков тысяч тонн в год.

Наиболее крупные месторождения сланцев в Британской империи находятся в Австралии (тасманит) и Южно-Африканском Союзе (торбанит). В последние годы в этих доминионах было начато строительство сланцеперегонных заводов.

Обеспечение *нефтепродуктами* является самой острой и серьезной проблемой для всей Британской империи и для метрополии в особенности.

По подсчетам «Chemische Industrie» (8. VII. 1939), годовая потребность Британской империи определяется в 26 млн. *т*, из которых 15 млн. *т* приходится на Англию.

Между тем геологические запасы нефти во владениях империи составляют около 1% запасов капиталистического мира, а добыча — менее 3%. В 1938 г. было добыто на острове Тринидад, в Британской Индии, Бирме, на Бахрейнских островах (в Иранском заливе), в Канаде и британской части острова Борнео 6,88 млн. *т*, в метрополии же добыча равнялась всего нескольким десяткам тонн в год.

В импорте нефтепродуктов Англии доля колониальных владений составляла менее 7%. Возможности дальнейшего расширения использования нефтяных ресурсов британских владений ограничены, в силу того, что за исключением острова Тринидад, являющегося основным поставщиком Англии, добываемая нефть идет на покрытие местных нужд.

Хотя добыча нефти в Канаде увеличивается быстрыми темпами (в 1938 г. было добыто 876 тыс. *т*, почти в 7 раз больше, чем в 1929 г.), но импорт нефтепродуктов превышает добычу, поэтому надеяться на нефтяные ресурсы Канады не приходится.

Основными поставщиками нефтепродуктов Англии являлись страны, в которых английскому капиталу принадлежит полностью или частично экономический контроль над нефтяными источниками.

В *Ираке* существуют три компании, эксплоатирующие нефтяные источники. Две из них являются полностью английскими, а в третьей — «Ирак Петролеум» — часть акций находится в руках французского и американского капитала.

В *Иране* вся добыча нефтепродуктов находится в руках

английской компании «Англо Ираниен», заключившей концессионный договор с иранским правительством. Половина акционерного капитала компании находится в руках английского правительства.

По оценкам иностранной печати, на долю англо-голландского капитала приходилось 36% всех капиталовложений в нефтяную промышленность *Румынии*. Наиболее крупная румынская компания — «Астра-Романа», на предприятиях которой добывается 20—22% всей румынской нефти, находится в руках англо-голландского концерна Ройял Детч Шелл. Английской компании «Унирея» принадлежит 10—14% всей добычи в стране. Кроме того, английский капитал участвовал совместно с французским и румынским в компании «Стеуа Романа».

В *Венецуэле* ряд нефтяных компаний, находящихся под контролем Ройял Детч Шелл, добывает свыше 40% всей нефти.

В *Голландской Ост-Индии* большинство нефтепромыслов принадлежит или контролируется Ройял Детч Шелл; по приблизительным подсчетам, добыча этих промыслов составляет 85% всей добываемой нефти.

В 1938 г. при импорте в Англию 91 658 тыс. баррелей из перечисленных пяти стран было ввезено около 70%, из Тринидада — 6,8%, остальное количество — из США, Мексики и других стран. В отличие от структуры импорта других капиталистических стран (Франции, Германии) в Англии в общем ввозе нефтепродуктов был высок удельный вес бензина. В последние годы, несмотря на усиленное строительство новых предприятий искусственного жидкого топлива (заводы в Биллингеме, Болсовере), их доля в общем потреблении жидкого горючего невелика.

Доля метрополии в общих ресурсах сырья Британской империи за последние 20 лет значительно ниже, чем в период, предшествовавший первой империалистической войне.

Наряду с известным истощением ресурсов минерального сырья большую роль играет стремление создать, учитывая опасность воздушных нападений, ряд баз военного снабжения вне метрополии.

За последние десять лет особенно выросла добыча важнейших видов военного сырья в Канаде и Австралии. По сравнению с 1929 г. в 1937 г. увеличилась продукция нефти в Канаде почти в 3 раза [1], золота и серы — в 2,5 раза, цинка, никеля и меди — в 2 раза и свинца — в 1,5 раза.

---

[1] В 1938 г. — в 7 раз.

За этот же период в Австралии повысилась добыча вольфрамовой руды в 3,5 раза, золота — в 3 раза, железной руды — в 2 раза и цинка — почти в 1,5 раза.

Вместе с тем эти доминионы в настоящее время являются не только источниками сырьевого снабжения, но и крупными поставщиками вооружения; они превращены в арсеналы Британской империи. Еще в 1938 г. в Канаду приезжала британская военная миссия, разместившая заказы на самолеты. В том же году из Канады была послана специальная делегация в Англию для ознакомления с техникой и нуждами английской военной промышленности.

За счет английских заказов и кредитов резко расширилась авиационная промышленность Канады [1]. Одновременно с самолетостроением на базе развитой машиностроительной и автомобильной промышленности было развернуто производство боеприпасов и предметов вооружения. Танки, самолеты, орудия, снаряды — все эти виды вооружения — могут быть изготовлены и частично уже изготовляются на канадских заводах.

В Австралии при участии известной английской компании Виккерс развернуто строительство предприятий по производству специальных сталей (легированных, нержавеющих и т. д.). Одновременно резко повысилась продукция предметов вооружения. По сообщению иностранной печати, производство зенитных орудий по сравнению с декабрем 1937 г. увеличилось в декабре 1939 г. в 6 раз, производство гранат — в 3 раза, виккерсовских пулеметов — в 4 раза. В конце 1938 г. начато строительство (по английским моделям) на австралийских верфях 2 миноносцев и 11 подводных лодок [2].

Рассматривая английские мероприятия по подготовке к войне, некоторые иностранные авторы считают, что Британская империя в 1939 г. в военном и экономическом отношении оказалась подготовленной немногим лучше, чем в 1914 г. «Англия, — отмечает Джон Уайльд, — снова надеется на свои богатства, свою промышленность, военный и торговый флот» [3].

Эти высказывания не отражают полностью действительного положения. Английский империализм, развязывавший вторую империалистическую войну, усиленно готовился к ней. В этой подготовке были учтены частично и уроки минувшей мировой войны 1914—1918 гг. Задолго до начала военных действий в Европе были накоплены крупные запасы некоторых видов

---

[1] В Монреале основано специальное акционерное авиационное общество, выполняющее английские военные заказы.

[2] «Deutsche Bergwerks-Zeitung», 3. IX. 1939.

[3] «Foreign Policy Reports», 15. X. 1939.

стратегического сырья, разработан план обеспечения угольной промышленности рабочей силой. В первые же месяцы войны был создан англо-французский комитет координации, на который возложено обеспечение общности действий в области снабжения сырьем, нефтью и заграничных закупок. Таким образом, уже с самого начала войны с Германией был организован специальный орган с еще более широкими полномочиями, чем созданный в 1917 г. Межсоюзный комитет по закупкам. Но экономическая подготовка Англии к войне не была планомерной и систематической. Это привело к тому, что в первые же месяцы войны посыпались бесчисленные постановления министерств снабжения, торговли и др. о взятии на учет, контроле, регулировании потребления, установлении очередности в снабжении самыми разнообразными видами сырья — от нефтепродуктов до слюды.

Многочисленные дополнения и изменения к этим постановлениям, несомненно, свидетельствовали о недостаточной продуманности их, об известной растерянности их авторов и вряд ли содействовали стройной организации снабжения Англии сырьем.

Эти провалы в обеспечении сырьем в значительной мере объясняются и специфической английской стратегией сырья. Английские руководящие круги уделяли значительно больше внимания лишению противника сырья и продовольствия с первых же месяцев войны, чем обеспечению военными материалами Британской империи.

В вышедшей за несколько лет до начала империалистической войны в Европе книге одного из английских военных экономистов Линдселла основные задачи Великобритании в подготовке к войне сформулированы следующим образом: «Нам нужно подумать о том, как предупредить во время войны истощение резервов наших основных материалов и как лучше всего использовать возможность военного истощения материальных ресурсов противника...

Мы должны разработать наш план снабжения теперь же, в мирное время. Для этого прежде всего нам нужна экономическая информация. Знание ресурсов наших вероятных противников даст нам возможность судить о тех силах, которые они могут использовать после первоначального удара, а также о том, насколько они смогут сопротивляться нашему наступлению. Нам нужно знать их возможности производства таких стратегических материалов, как уголь, железо, каучук, азот и т. д., а также состояние их военных заводов»[1].

---

[1] *Линдселл*, Тыл действующей армии, стр. 156, 118.

Анализируя обеспеченность капиталистических стран минеральным сырьем, английская печать всячески приукрашивала и искажала подлинное состояние обеспечения метрополии в условиях войны. Голланд, рассматривая минеральные ресурсы главнейших капиталистических государств, пишет: «Британская империя и США находятся почти в равных условиях в отношении разнообразия источников сырья, с той, однако, разницей, что США представляют одно географическое целое»[1]. Но ведь именно эта разница в условиях современной войны коренным образом изменяет картину обеспечения Англии. Увеличение ресурсов во владениях Британской империи не может возместить гораздо бóльших трудностей по сравнению с минувшей империалистической войной — в транспортировке сырья в метрополию.

По сравнению с 1914 г., в 1939 г. тоннаж судов метрополии уменьшился на 1 млн. *т*. Вместе с тем количество судов торгового флота Британской империи в 1939 г. при общем тоннаже в 21 млн. рег. т. равнялось 8 977 и было на 1 146 судов меньше, чем в 1914 г.[2] Это снижение количества судов сужает маневренные возможности и увеличивает потери тоннажа при потоплении судов неприятельским морским флотом и авиацией.

Таким образом, условия транспорта сырья в войне 1939 г. стали значительно более тяжелыми и затруднительными, чем в годы минувшей мировой войны.

Доля колониального сырья в общих ресурсах Британской империи в настоящее время очень велика. Олово, марганцевая и хромовая руда, бокситы, медь, нефть, цинк и другие материалы полностью или в значительной части добываются в колониальных владениях Великобритании. При увеличении удельного веса сырьевых ресурсов колоний по сравнению с первой империалистической войной надежность их для метрополии проблематична.

Франция. В декабре 1917 г. французский верховный комиссар в США Тардье писал де Бийи: «Для того чтобы Франция выдержала нападение без риска неожиданностей, мы нуждаемся в людях, хлебе, газолине и стали»[3].

Несмотря на то, что после Версальского мира минеральные ресурсы Франции значительно увеличились (по углю, железной руде и т. п.), однако, проблема обеспечения топливом, как твердым, так и жидким, и металлами в широком смысле (счи-

---

[1] *Thomas H. Holland*, The Mineral Sanctions, London 1935.
[2] «Shipbuilding and Shipping Record», 20. VII. 1939.
[3] «Архив полковника Хауза», т. III, стр. 218, Соцэкгиз, М., 1939.

тая не только черные, но и цветные и редкие) стала в связи с ростом потребления еще более острой, чем была до первой империалистической войны. Приводимая ниже таблица импорта топлива и военных материалов показывает по большинству важнейших видов сырья увеличение зависимости Франции от импорта.

Франция. Импорт сырья (в тысячах тонн)

Материалы	1913	1918	1929	1932	1937	1938
Марганцевая руда . .	260,6	59,0	800,2	348,3	492,8	319,1
Хром	—	—	—	13,4	38,2	40,2
Никель (металл) . . .	4,3	1,0	6,2	4,1	9,0	9,3
Медь (руда)	10,5	0,4	0,8	3,0	0,08	0,05
Медь (металл и лом)	121,0	172,5	182,6	117,8	140,4	122,9
Свинец (руда)	40,8	26,4	35,0	13,6	43,1	52,4
Свинец (металл и лом)	91,8	52,6	103,0	113,1	75,2	48,3
Цинк (руда)	182,9	61,3	230,7	118,6	157,0	192,1
Цинк (металл и лом)	42,0	48,0	43,2	54,1	36,2	35,8
Олово (руда)	2,8	0,05	0,7	0,4	0,03	0,2
Олово (металл и лом)	11,6	10,5	13,2	9,6	10,1	9,6
Алюминий	2,9	9,5	0,6	1,2	1,0	0,6
Пириты	581,8	320,3	922,6	555,2	535,8	432,8
Уголь и кокс	22 867,0	18 314,6	31 007,0	21 491,4	29 839,6	22 100,0
Нефть сырая	363,3	336,8	476,9	1 197,3	6 238,1	7 038,5
Асбест	—	—	—	6,5[1]	17,5	—
Фосфаты	940,8	233,4	1 617,8	862,7	1 013,0	912,7

[1] Без колоний.

1913, 1918, 1929, 1932 гг. — данные генеральной торговли, 1937 и 1938 гг. — данные специальной торговли.

«Documents statistiques sur le commerce de la France», 1914, 1919; «Statistique mensuelle du commerce extérieur de la France», 1930, 1932, 1938.

До начала мировой войны 1914—1918 гг. доля *французских колониальных владений* в снабжении метрополии сырьем была невелика. Под влиянием войны добыча минерального сырья значительно выросла в Марокко, на Мадагаскаре и в других колониях. За последние годы (1935—1938) она также увеличивается, но темпы роста и уровень развития добывающей промышленности во французских колониях не соответствуют геологическим запасам полезных ископаемых и далеко отстают от развития английских колоний.

«Мы имеем теперь, — указывал товарищ Сталин, — по крайней мере три категории колониальных и зависимых стран. Во-первых, страны, вроде Марокко, не имеющие или почти не имеющие своего пролетариата и в промышленном отношении совершенно неразвитые. Во-вторых, страны, вроде Китая

и Египта, в промышленном отношении мало развитые и имеющие сравнительно малочисленный пролетариат. В-третьих, страны, вроде Индии, капиталистически более или менее развитые и имеющие более или менее многочисленный национальный пролетариат»[1].

Характеристика, данная товарищем Сталиным Марокко, может быть отнесена и к большинству колоний Франции. В большинстве колоний нет металлургических заводов, несмотря на значительную добычу железной руды в некоторых из них (Алжир, Тунис). Добываемый в Индо-Китае оловянный концентрат транспортируется для выплавки в Малайю. Большинство металлов, добываемых в Алжире, Тунисе и Марокко, экспортируется в виде руд, а не концентратов и слитков, из-за отсутствия обогатительных фабрик и металлургических заводов.

Вследствие недостаточного развития цветной металлургии в самой Франции и высоких транспортных расходов добываемое в колониях сырье в значительной части вывозится не в метрополию, а за границу. В 1938 г. экспорт никелевой руды из Новой Каледонии почти полностью направлялся в Японию и Германию; во Францию же вывозились только полуфабрикаты. Аналогичное положение наблюдается и с использованием хромовой руды. Весь экспорт ее из Новой Каледонии направлялся в иностранные государства; в метрополию в 1938 г. было вывезено всего несколько тысяч тонн, в то время как Франция ввезла свыше 40 тыс. *т* хромовой руды из Турции и других стран.

Черные и редкие металлы. По запасам и добыче *железной* руды Франция занимает первое место в Западной Европе и второе в мире. Продукция железной руды метрополии с избытком покрывала потребность французской металлургии и являлась крупной статьей экспорта. В отдельные годы (1929, 1937) из Франции вывозилось 17—19 млн. *т* железной руды.

Три четверти действительных железорудных запасов сосредоточено в Лотарингии; там же была сконцентрирована почти вся добыча железной руды (95%) Франции. Кроме того, значительные запасы железной руды имеются и в колониях. В 1937 г. в колониальных владениях Франции было добыто около 3,5 млн. *т* (в Алжире — 2 325 тыс., в Тунисе — 946 тыс. и в Марокко — 67 тыс. *т*). Почти вся добываемая руда вывозилась за границу.

Значительны ресурсы Франции и по металлолому. Экспорт

[1] *Сталин*, Марксизм и национально-колониальный вопрос, стр. 208, Госполитиздат, 1939.

лома черных металлов в среднем составлял ежегодно более полумиллиона тонн.

Иное положение по остальным видам металлургического сырья. Ежегодный импорт кокса составлял в среднем 3—4 млн. *т* в год, около 60% всего потребления в стране. Основными поставщиками кокса были Германия (свыше 50%), Бельгия и Голландия. Еще хуже была обеспечена Франция легирующими металлами.

Расход *марганца* во Франции по сравнению с другими капиталистическими странами в несколько раз выше вследствие состава лотарингских железных руд. Между тем в самой Франции, за исключением мелких залежей в Пиренеях, не имеющих промышленного значения, не обнаружено месторождений марганца. Усиленно форспируемая добыча марганцевой руды в колониях (в Марокко) [1] не покрывает и пятой части годовой потребности, оцениваемой в 450—500 тыс. *т*.

В метрополии нет и месторождений *хромовой* руды, если не считать незначительных залежей в Гасеннэ, дававших ежегодно всего несколько тонн продукции. По данным геологических исследований, крупные месторождения хромовой руды имеются в Новой Каледонии и Индо-Китае. Почти на всем острове Новая Каледония имеются залежи хромита. По подсчетам 1925 г., действительные запасы составляют 1 500 тыс. *т*. Содержание окиси хрома в рудах колеблется от 45 до 55%. Добыча хромовой руды была организована задолго до начала первой империалистической войны. В 1913 г. было добыто 63,4 тыс. *т* руды, в послевоенный период вплоть до 1938 г. добыча не превышала в среднем 40—50 тыс. *т*.

Из трех наиболее крупных рудников — Тьебаги, Фанташи и Шагран — первый, наиболее богатый, находится под контролем английского капитала. В Индо-Китае хотя и имеются богатые месторождения хромитов, но условия эксплоатации их настолько неблагоприятны, что разработка этих месторождений не производилась.

Кроме перечисленных колоний обнаружены месторождения хромитов в Того и Марокко, которые также не эксплоатируются.

Несколько небольших месторождений *вольфрама* во Франции не имеют промышленного значения; даже в годы войны 1914—1918 гг., когда некоторые из них усиленно разрабатывались, добыча вольфрама была невелика. Хотя, по данным журнала «Technique Moderne» (№ 3, 1937), в месторождении в Монбелье (Иль э Вилен) имеются большие запасы

---

[1] В 1929 г. в Марокко было добыто 200 *т* марганцевой руды; в 1938 г. добыча повысилась до 88 800 *т*, с содержанием марганца свыше 30%.

вольфрамовых руд с содержанием от 1,8 до 2,7% вольфрама, однако, до последнего времени продукция вольфрама была незначительна. Учитывая же, что это месторождение известно с 1903 г., надо полагать, что оно в достаточной мере разведано, и поэтому не приходится ожидать такого увеличения добычи, которое могло бы покрыть в значительной части потребность Франции в вольфраме.

В Индо-Китае вольфрам встречается в оловянных рудах. Добыча его была организована еще с начала XX века и составляет несколько сот тонн ежегодно. В 1938 г. было добыто 620 *т* триокиси вольфрама ($60\%WO_3$). В других колониях месторождений вольфрама не обнаружено. Потребность в вольфраме Франции (примерно 2,5 тыс. *т*) покрывалась путем импорта, главным образом из Китая.

В пределах метрополии не добываются ни *молибден*, ни *ванадий*. Имеющиеся мелкие месторождения этих металлов не имеют промышленного значения, и поэтому потребность в них (ванадия целиком, а молибдена частично) покрывалась импортом. Из колоний только в Марокко имеются месторождения молибдена, которые эксплоатируются с 1932 г.; в среднем добыча достигала 200 *т* в год.

Потребление *никеля* во Франции в среднем составляет 7—8 тыс. *т* в год. В метрополии ранее разрабатывалось единственное небольшое месторождение в Дофинэ, но эксплоатация его давно была оставлена ввиду нерентабельности. Основным источником снабжения Франции никелем была Новая Каледония. В этой колонии месторождения никеля стали разрабатываться с 1875 г. До начала XX века Новая Каледония занимала по добыче никеля первое место в мире, впоследствии занятое Канадой. В последние годы выстроены металлургические заводы, и большинство добываемой руды выплавляется на месте. Новокаледонский никель вывозился во Францию в виде полуфабрикатов. Кроме того, Франция импортировала очищенный никель-металл из Канады и Бельгии.

Потребность в *кобальте* с излишком покрывалась продукцией Марокко. Добыча кобальтовой руды, начатая в этой колонии в 1932 г., непрерывно увеличивалась и в 1937 г. достигла 700 *т*. В метрополии и в других колониях, за исключением Новой Каледонии и Французской Гвианы, месторождений кобальта не обнаружено [1].

Французскому капиталу, кроме того, принадлежит значительная часть акций в компании Union Minière du Haut

---

[1] В Новой Каледонии добыча кобальтовой руды прекращена в 1911 г. Во Французской Гвиане, по данным иностранной печати, в 1939 г. была организована выплавка кобальта.

Katanga, в руках которой сосредоточена разработка месторождений кобальтосодержащих руд в Бельгийском Конго. В 1937 г. продукция кобальта этой компании составила 1 500 *m* против 685 *m* в 1936 г.

Основные месторождения *сурьмы* находятся в центральной части Франции, в департаменте Майона. В 1929 г. было добыто 1 275 *m* сурьмы, в 1934 г. добыча упала до 265 *m*, в последующие годы данные о добыче сурьмы были засекречены. Судя по высоким цифрам экспорта металлической сурьмы из Франции (в 1938 г.—1 107 *m*), надо полагать, что собственная добыча весьма значительна.

Сурьмяные руды перерабатывались на заводе Ле-Женест, считающемся по техническому оснащению одним из лучших предприятий Европы.

Из всех цветных металлов Франция обеспечена в избытке только *алюминиевым* сырьем. По количеству и качеству добываемых бокситов Франции принадлежит первое место в мире. Кроме метрополии, где богатейшие залежи бокситов сосредоточены в департаменте Вар, имеются значительные запасы и в колониях: Марокко, Индо-Китае, Французской Гвиане. Почти половину всех добываемых бокситов Франция экспортировала в Англию, Германию и другие страны. Помимо бокситов значительные излишки имелись и по алюминию. При среднегодовом потреблении в 20—25 тыс. *m* во Франции производилось 30—35 тыс. *m* алюминия. В последние годы в связи с ростом вооружений потребность в алюминии резко увеличилась, и было начато строительство новых алюминиевых предприятий, часть которых была пущена в эксплоатацию в течение 1938—1939 гг.[1]

Усиленное внимание уделялось расширению производства *магния*. В 1938 г., по оценке «Американского ежегодника по минералам» («Mineral Yearbook», 1939), продукция магния во Франции равнялась 1 800 *m* против 1 500 *m* в 1937 г. Наряду с увеличением выпуска магния велись работы по использованию в качестве исходного сырья доломитов вместо импортного магнезита. Несмотря на увеличение производства, Франция продолжала ввозить магний: в 1938 г. импорт его составил свыше 150 *m*.

Растущую потребность в *меди*, *цинке*, *свинце* и *олове* Франция покрывала почти полностью или в значительной части импортом. В метрополии имеется несколько небольших медных рудников, часть которых закрыта. Общая добыча всех остальных составляла всего несколько сот тонн в год.

---

[1] Заводы в Вантоне и Баррасе.

В колониях хотя и открыт ряд месторождений медной руды, но они не разрабатываются. Потребление меди, составлявшее в среднем 120—130 тыс. *т* в год, покрывалось почти целиком ввозом из США, Чили, Бельгии, Мексики и Югославии. В двух последних странах медные рудники находились под контролем французского капитала: в Мексике — Болео и в Югославии — Бор. Ввиду отсутствия во Франции медеплавильных заводов импорт руды ничтожен, ввозились слитки и лом меди.

Добыча *оловянной* руды сосредоточена в Индо-Китае. В связи с пуском в эксплоатацию новых рудников добыча увеличивалась и в 1938 г. составила около 1,5 тыс. *т*. Из других колоний только в Марокко велась разработка оловянных месторождений, но продукция составляла всего несколько десятков тонн. В метрополии незначительные месторождения в Бретани и на Нижней Луаре в последнее время не эксплоатировались.

Во Францию олово поставляли Англия и ее владения (Малайя), Голландия и Голландская Индия. Ввозилось олово в слитках и оловянный лом, импорт же руды был незначителен.

Свинцом и *цинком* Франция лучше обеспечена, чем медью и оловом, однако, и эти металлы являлись дефицитными. Хотя в метрополии имеется ряд месторождений свинцово-цинковых руд (в Бретани, Западных Альпах, департаменте Вар), но значительная часть этих месторождений выработана и не эксплоатировалась. Общая добыча свинца составляла в 1937 г. всего 4 600 *т*, цинка же было добыто в том же году всего несколько сот тонн.

В колониях за последние годы общая продукция свинца и цинка значительно увеличилась. По данным «Annuaire International des Minerais et Métaux» (1939, pp. 303, 304, 306), добыча этих металлов в течение 1936—1937 гг. распределялась по колониям следующим образом:

Добыча свинцовой и цинковой руды (в тоннах)

Руда	Алжир	Тунис	Марокко	Индо-Китай
Свинцовая				
1936	4 050	16 700	10 300	—
1937	7 920	20 950	23 360	—
Цинковая				
1936	5 450	2 885	2 115	11 958 [1]
1937	16 150	2 280	9 670	5 221 [2]

[1] 1935 г.
[2] 1936 г.

Несмотря на увеличение колониальных ресурсов, импорт руд этих металлов за последние годы не уменьшается, а увеличивается. Это объясняется растущим потреблением свинца и цинка, а также тем, что продукция колоний вывозилась не только во Францию, но и в другие страны.

В отличие от меди и олова цинк и свинец ввозились преимущественно в рудах. В 1938 г. было ввезено 192 тыс. *т* цинковой руды, а металлического цинка — 32 тыс. *т* из Мексики, Турции, Югославии, Швеции, Италии и других стран. В том же году было ввезено 52,4 тыс. *т* свинцовой руды и 48,3 тыс. *т* металлического свинца (слитки и лом).

Обеспечение Франции т о п л и в о м перед второй империалистической войной находилось в худших условиях, чем перед первой. При огромном росте потребления жидкого горючего и при значительном повышении расхода угля ресурсы метрополии и колоний не намного увеличились.

По сравнению с 1913 г. добыча *каменного угля* во Франции увеличилась в 1929 г. на 14 млн. *т*, а в 1938 г. — почти на 7,5 млн *т*. В Индо-Китае добыча угля (в основном антрацита) достигла в последние годы в среднем 1,5—2 млн. *т*. Однако зависимость Франции от иностранных поставок угля не только не уменьшилась по сравнению с 1913 г., но значительно увеличилась. Ухудшение угольного баланса вызвано ростом потребления твердого топлива, недостатком ценных сортов углей и затруднениями в использовании угольных ресурсов колоний.

Резкое повышение выплавки чугуна и стали (в 1929 г. вдвое больше, чем в 1913 г.) вызвало соответствующее увеличение потребности в твердом топливе, в частности в коксующихся углях. Между тем удельный вес коксующихся углей в добыче Франции невелик; в отдельных же бассейнах, например, в Сен-Этьенском, они добывались в очень ограниченном количестве.

Трудности транспортировки угля из Индо-Китая в метрополию приводили к тому, что во Францию вывозилось не более шестой части всего экспорта Индо-Китая. Основными поставщиками угля для Франции были Германия, Англия, Бельгия — Люксембург и Голландия. Необходимо отметить и неблагоприятное в условиях войны размещение районов угледобычи. Мозельский угольный бассейн, дающий седьмую часть всей добычи Франции, находился в пограничном с Германией районе.

Невелики ресурсы Франции и по другим видам твердого топлива. Добыча *бурого* угля в среднем составляла немногим более 1 млн. *т* в год.

Горючие сланцы, являющиеся в ряде государств исходным сырьем для производства искусственного жидкого

горючего, добывались в двух районах в количестве 100—150 тыс. *т* в год.

Нефть для Франции являлась наряду с углем важнейшим видом стратегического сырья. При годовом потреблении мирного времени в 7—8 млн. *т* добыча нефти в Тунисе и Марокко[1] составляла немного более 1% потребления мирного времени. По подсчетам американского нефтяного специалиста Гарфиаса, геологические запасы нефти во Франции составляют всего 1,3 млн. *т*. Хотя поиски нефти и велись интенсивно в различных районах метрополии, но возможность открытия новых месторождений нефти представляется маловероятной.

Незначительны были до последнего времени и результаты геолого-разведочных работ в колониях. Ввиду недостаточной изученности колоний не исключена возможность увеличения добычи в частично разведанных месторождениях (Марокко, Алжир) и открытия новых нефтяных источников. Однако и французская печать не возлагала больших надежд на нефтяные ресурсы колоний.

Более реальным считалось получение нефти из источников, находящихся в других государствах, но частично контролируемых французским капиталом. Франции принадлежало 23,75% акций компании «Ирак Петролеум», эксплоатирующей нефтяные богатства Ирака. Импорт же нефтепродуктов из этой страны во Францию значительно выше доли Франции в добыче и составил в 1938 г. 3,3 млн. *т*, около 40% всего французского импорта нефтепродуктов. Под контролем французского капитала находилось несколько нефтяных компаний в Румынии: «Коломбия» (полностью французский капитал), «Стеуа Романа» (франко-англо-румынский капитал) и «Конкордия» (франко-бельгийский капитал). Несмотря на значительную долю участия в контроле над румынскими нефтяными источниками, импорт нефтепродуктов во Францию за последние годы падает: в 1936 г. он равнялся 866,3 тыс. *т*, в 1938 г. из Румынии было ввезено только 289,3 тыс. *т*.

Дефицит твердого топлива во Франции затруднял развертывание производства заменителей нефтепродуктов[2]. Все проекты увеличить получение искусственного бензина из угля и проекты использования бензола в качестве моторного топлива проваливались вследствие дефицитности угля.

---

[1] В 1937 г. во Франции было добыто 71 008 *т*, в Алжире — 250 *т* и в Марокко — 2 500 *т*. В 1939 г. начата эксплоатация нефтескважин в Тунисе. По предположениям, добыча нефти составит 4 000 *т* в год.

[2] Продукция искусственного жидкого топлива составляла около 50 тыс. *т* в год.

Серьезным затруднением в снабжении импортными нефтепродуктами являлась недостаточность нефтеналивного флота. Франция имела всего 40 танкеров общим тоннажем в 363 тыс. *т* (в 10 раз меньше, чем Англия). Кроме того, в распоряжении морского министерства находились вспомогательные нефтеналивные суда водоизмещением в 94 тыс. *т*.

Из неметаллических ископаемых во Франции имелись в избытке калий, фосфориты и графит.

Калий находился в самóй метрополии и являлся крупной статьей французского экспорта.

Фосфориты добывались во французских колониях, главным образом в Тунисе, Алжире и Марокко, откуда они вывозились в метрополию и за границу.

Добыча *графита* в метрополии ничтожна, и потребность в нем покрывалась ввозом с Мадагаскара (около 3—4 тыс. *т* в год). Эта французская колония поставляла графит, кроме Франции, в Англию, Германию, США и другие капиталистические страны.

По всем остальным важнейшим видам неметаллического сырья Франция полностью или в значительной мере зависела от иностранных источников.

Собственная добыча *асбеста* во Франции и ее колониях составляла всего несколько сот тонн при ежегодном потреблении в 12—15 тыс. *т*.

Аналогично положение и с ресурсами *серы*. При импорте в несколько сот тысяч тонн (1938 г. — 454 тыс. *т*) внутренняя добыча составляла всего 1,5 тыс. *т*.

Потребность в *пиритах* на четыре пятых удовлетворялась ввозом из-за границы, преимущественно из Испании.

Таким образом, важнейшие виды минерального сырья по степени обеспеченности ими Франции могут быть разбиты на четыре группы.

К первой группе относятся те виды сырья, по которым Франция имела экспортные излишки. В метрополии их насчитывали три: железная руда, бокситы, калий.

Вторую группу составляли полезные ископаемые, имевшиеся в достаточном количестве во французских колониях, которые могли при благоприятных транспортных и других условиях покрыть потребность Франции: фосфориты, графит, никель.

Третья́ группа (наиболее многочисленная) состояла из видов минерального сырья, потребность в которых в значительной части покрывалась импортом: уголь, свинец, цинк, пириты, олово, марганец. По этим видам сырья возможно некоторое, хотя и недостаточное, увеличение собственных

ресурсов путем усиленной эксплоатации месторождений в метрополии и колониях.

К последней четвертой группе относится сырье и топливо, которые имелись в незначительном количестве во Франции и ее колониальных владениях, либо совершенно отсутствовали. Нефть, медь, ртуть, молибден, ванадий, асбест и сера — таковы семь наиболее остродефицитных видов минерального сырья.

При рассмотрении состояния снабжения минеральным сырьем в военных условиях необходимо учесть наряду с внутренними ресурсами (накопленные запасы, законсервированные месторождения, колониальные ресурсы, заменители и т. д.) эффективность военно-экономических мероприятий и основные затруднения в деле обеспечения сырьем.

До начала второй империалистической войны Франция уделяла основное внимание обеспечению жидким горючим, черными и некоторыми цветными металлами. Мероприятия в этой области сводились к накоплению запасов путем усиленного завоза и принудительного хранения неснижаемых запасов. Так были созданы запасы нефтепродуктов, оцениваемые в несколько миллионов тонн. О размере запасов по другим видам сырья можно судить по некоторым косвенным данным. В 1929 г. при выплавке стали в 9,7 млн. *т* было импортировано 800 тыс. *т* марганцевой руды. Если исходить из расчетов французских специалистов о расходе на 1 *т* стали 45 *кг* марганца[1], то и в этом случае потребление составит около 450 тыс. *т*. Таким образом, зарезервирован почти годовой запас марганцевой руды. Если проследить импорт в последующие годы, то можно заметить превышение импорта над потреблением. По некоторым цветным металлам (меди и др.) Франция имела значительные неприкосновенные военные запасы, сохранившиеся еще со времен первой империалистической войны.

В последние годы французским правительством были проведены мероприятия по ограничению экспорта некоторых материалов, имеющих военное значение. Целью таких мероприятий было накопление ресурсов этих материалов внутри страны. Таможенные вывозные пошлины на металлолом были, например, настолько повышены, что это повлекло резкое падение экспорта лома, и т. д.

Внедрение *заменителей*, могущее значительно ослабить дефицит в отдельных материалах, во Франции было более за-

[1] Этот расходный коэфициент марганца во французской металлургии в несколько раз превышает расходный коэфициент марганца других капиталистических стран.

труднено, чем в других капиталистических странах. Ограниченность сырьевой базы (угля и побочных продуктов коксохимии) не дает возможности развернуть производство важнейших заменителей, как искусственное жидкое топливо, пластические массы и т. д. Малоперспективным является и использование алюминия в качестве заменителя меди из-за огромного роста потребности в этом металле в условиях войны и относительно небольших масштабов его продукции. Кроме того, недостаточное развитие важнейших отраслей перерабатывающей промышленности сужает возможности увеличения использования *побочных продуктов*.

Подготовляясь ко второй империалистической войне, Франция уделяла усиленное внимание лишь вопросу обеспечения горючим. Наибольшее количество декретов и постановлений до начала военных действий предусматривало накопление запасов нефтепродуктов, размещение их и точно устанавливало нормы потребления и очередность снабжения.

По всем остальным видам сырья регулирование производства и потребления по существу относится лишь к началу войны с Германией, хотя основные организационные формы были выработаны в мирное время.

Увеличение продукции добывающей промышленности в метрополии затруднялось неблагоприятным размещением источников сырья, недостатком энергоресурсов, отставанием ряда отраслей по переработке сырья и нехваткой рабочей силы.

Основная масса добычи железной руды и калия, значительная часть угледобычи были сосредоточены в пограничных районах.

В восточных районах Франции, граничащих с Германией, выплавлялось 30—35% всей продукции чугуна Франции. Там же было сосредоточено около 90—95% всей добычи железной руды и все основные месторождения калийных солей (в Эльзасе).

В северном районе, граничащем с Бельгией, находился второй по величине во Франции угольный бассейн.

По ряду цветных металлов (медь, олово, свинец) во Франции отсутствовали или имелись в недостаточном количестве металлургические заводы. Даже в отраслях, широко обеспеченных сырьевой базой, как алюминиевая промышленность, увеличение продукции было связано со строительством новых предприятий, так как производственная мощность заводов уже почти полностью была загружена в 1938 г.[1] Расширение продукции алюминия, так же, как и остальных электроемких про-

---

[1] В 1938 г. продукция алюминия составила 45 тыс. *т* при производственной мощности в 50 тыс. *т*.

изводств (магний, медь, цинк, хлор и другие химпродукты), было сильно затруднено дефицитом электроэнергии.

По производству электроэнергии Франция отставала от США, Германии, Англии и Канады. Между тем во Франции расход электроэнергии на электрометаллургию и электрохимию относительно выше, чем в других капиталистических странах. В 1937 г. при выработке в 19 млрд. *квтч* было израсходовано для этих целей свыше 4,5 млрд. *квтч*.

Возможность перераспределения электроэнергии во Франции также невелика, так как дефицит ее ощущался и в мирное время.

Серьезнейшим затруднением в условиях войны во всех отраслях промышленности, в добывающих в особенности, являлось обеспечение рабочей силой.

США. Из всех капиталистических стран США наиболее обеспечены сырьем. Больше половины мировых запасов угля, огромные запасы нефти и металлов находятся на территории США. В отличие от других империалистических держав минеральные ресурсы размещены на территории, представляющей одно географическое целое, и поэтому сырье в случае необходимости может быть быстро сосредоточено вблизи промышленных центров.

В мировом производстве сырья и топлива доля США за последние годы значительно снизилась в связи с развитием добычи в новых районах (колонии, британские доминионы и страны Южной Америки). По сравнению с 1914 г. удельный вес США в 1938 г. уменьшился вдвое по меди, цинку и свинцу [1], на 5—10% по чугуну и стали и т. д. Однако и в настоящее время в США производится и потребляется до половины всего добываемого в капиталистическом мире сырья и топлива.

За последние годы на США приходилось в среднем свыше 60% мировой добычи нефти, около 40% стали, около 30% железной руды, свыше 30% меди и цинка, более 20% свинца. Помимо этого в США добывалось свыше 80% мировой продукции молибдена и серы. Не менее велики и размеры *потребления*. США расходовали около 60% мирового производства асбеста, серы, молибдена, платины и ванадия, а также нефти; более 40% угля, черных металлов, хрома, никеля, меди, алюминия и слюды и более 20% бокситов, цинка, свинца, марганца, вольфрама и ртути [2].

---

[1] В 1914 г. продукция США составляла по меди 57% мирового производства, в 1938 г. — 26%; по цинку и свинцу соответствующие цифры: 55 и 26%; 50 и 25% («Engineering and Mining Journal», September 1939).

[2] См. *Stayley*, Raw Materials in Peace and War. Исчислено за период 1925—1929 гг.

Благодаря высокому насыщению страны материалами созданы предпосылки для широкого развертывания вторичного использования их. По размерам сбора лома черных и цветных металлов США занимают первое место среди капиталистических стран. Благоприятно в военном отношении и географическое положение США. Нахождение их между двумя океанами, огромная протяженность береговой линии и отдаленность от соперничающих морских держав — все это делает весьма затруднительной блокаду американских берегов.

При рассмотрении внешних источников минерального сырья необходимо учесть, что значительная часть их находится в той или иной степени под контролем американского капитала. Особенно велико участие США в разработке ресурсов Латинской Америки: чилийская медь, колумбийская нефть, марганец на острове Куба, ванадий в Перу и другие минералы почти полностью находятся в руках американских компаний.

Несмотря на все эти благоприятные факторы, проблеме обеспечения сырьем в США уделялоеь в годы первой империалистической войны и уделяется в настоящее время исключительно большое внимание. Это объясняется недостатком ряда важнейших в военном отношении материалов. Отсутствие этих материалов может затруднить, а в некоторых случаях и парализовать работу промышленности.

«Со стратегической точки зрения, — отмечает американский военный экономист Рауш, — недостаток 1 *т* марганцевой руды эквивалентен по своему значению недостатку 80 *т* стали, так как марганец необходим для производства соответствующих сортов стали. Но если даже они (марганец и сталь) имеются и после необходимой обработки обеспечивают производство снаряда, какова же будет их ценность при отсутствии того ничтожного количества ртути, которая необходима для зарядки капсуля снаряда?»[1]

Какие же материалы полностью или частично отсутствуют в США? Ответ можно найти в специальных списках, периодически публикуемых американским военным министерством.

Число и степень важности этих материалов в зависимости от состояния производства и потребления материалов в стране, а также от потребности в них военной промышленности часто видоизменялись [2].

---

[1] «Military Engineer», July — August 1939.

[2] Первый список военных материалов был составлен в 1921 г. специальным комитетом под председательством ген. Гарборда. В нем насчитывалось около 20 материалов, применяемых для военных нужд и разделявшихся на два класса, в зависимости от того, использовались ли эти

Последний из списков, изданных до начала войны в Европе, был опубликован в начале 1939 г. Помимо стратегических и критических материалов в списке перечислены и «необходимые материалы», избыточные в мирное время, но требующие постоянного наблюдения ввиду возможной их дефицитности во время войны.

Из 17 стратегических материалов 10 приходятся на различные виды минерального сырья: марганец, хром, вольфрам, никель, сурьма, ртуть, олово, алюминий, слюда и плавиковый шпат.

Количество минералов в категории критического сырья значительно меньше — всего 6 (из 20): ванадий, платина, кадмий, криолит, асбест, графит. Ниже мы подробно остановимся на производстве и потреблении перечисленных материалов.

Марганцевая руда. Ежегодно в США потребляется около 800 тыс. *т* марганцевой руды. Из этого количества 90—95% покрывается импортом, преимущественно из владений Британской империи и СССР, а остальное количество — добычей местных низкосортных руд. Ввиду затруднений с ввозом в годы первой империалистической войны всячески поощрялась добыча местных руд. В 1918 г. продукция этих руд достигла почти 1,5 млн. *т* против 13 тыс. *т* в 1913 г. Однако содержание марганца в руде было настолько невелико[1], что в том же году было ввезено еще 520 тыс. *т* руды. В настоящее время местные руды также рассматриваются как важный источник снабжения в военных условиях. Помимо форсирования добычи в Алабаме, Неваде, Монтане, Тенесси и других штатах, в которых имеются месторождения марганцевых руд, в 1938 г. были начаты геолого-разведочные работы в штате Вашингтон. Одновременно ведутся работы по отысканию новых методов, удешевляющих переработку американских бедных руд. По сообщению американской печати, один из таких методов был предложен профессором Колумбийского университета Колином Финком. Метод этот заключается в электрохимическом извлечении марганца из бедных руд при помощи анода из сплава, содержащего олово, кобальт и свинец. Большое вни-

---

материалы только в одной отрасли или в двух и более отраслях промышленности. В дальнейшем военным министерством периодически опубликовывались официальные списки стратегических и критических материалов. Помимо официальных списков крупными специалистами (Лисом, Мак-Брайдом) и отдельными организациями составлялись и неофициальные списки.

[1] Было добыто марганцевой руды с содержанием 35% металла 310 тыс. *т*, с содержанием 10—35% — 832 тыс. *т* и с содержанием 5—10% — 239 тыс. *т*.

мание уделяется увеличению использования источников марганцевой руды, находящихся на острове Куба и в Бразилии, так как доставка из этих стран считается безопасной в отношении нападения неприятельского флота. По подсчетам «Foreign Policy Reports» (1. VIII. 1939), запасы марганцевой руды на Кубе должны обеспечить добычу высококачественной руды примерно на 10 лет. Почти все месторождения и разработка их находятся в руках американского капитала. Для стимулирования импорта кубинский марганец ввозится беспошлинно в США. В последние годы стали перерабатываться и низкопроцентные марганцевые руды; для этой цели Кубино-Американской марганцевой корпорацией выстроена специальная флотационная фабрика. В 1937 г. в Бразилии было добыто 254 тыс. *т*, а на Кубе — 131 тыс. *т*. Импорт из этих стран покрывал около одной трети всей потребности США.

Таким образом, снабжение США марганцем за последние годы улучшилось. Кроме того, накоплены путем усиленного импорта крупные резервы марганцевой руды.

Хромовая руда. Месторождения хромовой руды, находящиеся в штатах Орегон и Калифорния, давали и дают лишь ничтожную часть требуемого для промышленности хрома. До начала первой империалистической войны добыча местных руд составляла 200—300 *т* в год. Затруднения в доставке хрома из Родезии и Новой Каледонии и высокие цены стимулировали добычу американских бедных руд. В 1918 г. было добыто 84 тыс. *т*. В послевоенный период добыча резко сократилась и в течение 1929—1938 гг. не превышала 500—600 *т* в год при среднегодовом импорте[1] в 300—350 тыс. *т*.

Основными поставщиками хромовой руды были Южная Родезия и Южно-Африканский Союз (около половины всего импорта), а также Куба, Греция, Новая Каледония, Турция и другие страны.

Так же, как и по марганцу, американское правительство стремится расширить собственную сырьевую базу и с этой целью не только форсирует добычу, но и организовало поиски новых месторождений хромовой руды в штатах Монтана, Орегон и др. Кроме того, ведутся по новым методам работы по обогащению низкосортных руд и по получению металлического хрома электролитическим способом.

Расширение использования кубинских хромовых руд встречает затруднения ввиду низкого качества их. Вследствие этого они с большим трудом могут быть использованы в металлургическом производстве. Более перспективным является

---

[1] В 1937 г. импорт достиг 554 тыс. *т*.

расширение добычи на Филиппинских островах. Однако как Куба, так и Филиппинские острова смогут дать лишь небольшую часть требуемой США хромовой руды.

Весьма пессимистически оценивал директор Bureau of Mines Финч возможности увеличения внутренней добычи хромовой руды, считая, что основные месторождения истощены [1].

Никель. Затруднения в снабжении США никелем в годы первой империалистической войны вызвали ограничение применения его и запрещение экспорта. В настоящее время США попрежнему почти полностью зависят от импорта никеля из заграничных источников. Внутри страны никель добывается в качестве побочного продукта при рафинировке меди. Более значительны ресурсы вторичного металла, составлявшие в 1937 г. 2 400 малых тонн. Однако все внутренние источники не покрывают 4—5% потребности в год. Кроме того, необходимо учесть возможность извлечения никеля из находящихся в обращении монет. По подсчетам Брукса, подобная операция могла бы дать 1 800 *m* никеля. Из стран Южной Америки никель добывается в Бразилии; запасы его оцениваются от 1 млн. до 10 млн. *m* руды с содержанием от 1 до 4% никеля. Учитывая финансовое участие американского капитала в эксплоатации крупнейших месторождений никеля в Канаде и территориальную близость этих месторождений от границы США, американская печать считает, что снабжение никелем не представит серьезной проблемы во время войны.

Сурьма. Потребность в сурьме составляет в среднем 27—30 тыс. *m* в год. Из этого количества лишь небольшая часть покрывается внутренними ресурсами: добычей собственной руды и вторичным металлом. В 1937 г. было добыто 1 266 *m* руды в штатах Эйдао, Вашингтон и Невада. В том же году вторичного металла было использовано в 10 раз больше. По сравнению с первой империалистической войной, когда был затруднен импорт сурьмы, положение США несколько улучшилось. Изменения в условиях снабжения США сурьмой объясняются в первую очередь сдвигами в мировом географическом размещении сурьмы и внедрением заменителей.

За последние годы удельный вес Китая в добыче сурьмы падает, между тем как в других странах, в частности в географически близко расположенных к США Мексике, Боливии и Перу, он растет. Уже в 1937 г. добыча стран Латинской Америки составляла свыше 40% мировой добычи и экспортировалась преимущественно в США. Во время войны направление всей добычи в США не представит значительных затруднений.

---

[1] «New York Times», 10. IX. 1939.

Частичное использование заменителей в некоторых областях применения сурьмы также дало возможность немного снизить потребление этого металла.

Олово. Являясь крупнейшим в мире потребителем олова и самым большим производителем изделий из олова (белая жесть и т. д.), США почти не имеют собственных геологических ресурсов. Незначительные месторождения олова на Аляске, в штатах Каролина, Северная Виргиния, Северная Дакота, Техас и Калифорния в год наиболее интенсивной эксплоатации (1916) давали около 150 *т*, а за последнее время — всего 20—30 *т*.

Извлечение олова из лома и отходов составляло в среднем около 20—25 тыс. *т*, т. е. 30—35% импорта олова. Основным источником покрытия потребности в олове является ежегодный ввоз его из Британской империи в количестве 70—80 тыс. *т*. Из стран Латинской Америки только в Боливии добывается оловянная руда, которая почти целиком отправляется в Великобританию для переработки. Ни в Боливии, ни в США в настоящее время нет оловоплавильных заводов [1]. По мнению лондонского журнала «Mining Journal» (8.IV.1939), нельзя рассчитывать на увеличение добычи в Боливии, так как оловянная промышленность чрезвычайно пострадала во время боливийско-парагвайской войны. Однако, если допустить, что в США была бы организована выплавка олова и вся боливийская руда направлялась бы в США, то и в этом случае необходимо было бы импортировать из других стран свыше половины потребности США. Большие надежды, которые возлагались на применение заменителей олова при производстве белой жести, пока не оправдались. Более успешными оказались работы по заменителям олова в сплавах и припоях. Однако внедрение этих заменителей не вызвало резкого сокращения потребления олова.

Ртуть. Во время минувшей мировой войны добыча ртути в США почти удвоилась и составила 1 119 *т*. Несмотря на это, импорт превышал внутренние ресурсы. В послевоенный период внутренняя добыча упала и достигла наивысших размеров в 1931 г. — 860 *т*. Этот уровень добычи не был превзойден до 1939 г.

Собственная добыча США составляет около половины всей потребности, остальное же покрывается ввозом. Свыше половины импорта приходится на Италию, процентов 40 — на Испанию и около 10% на Мексику.

---

[1] В 1914 г. были впервые предприняты разработки месторождений в США. В течение 1915 г. были построены и пущены в эксплоатацию четыре металлургических (плавильных) завода. После окончания войны в связи с падением цен добыча и выплавка местных руд были прекращены.

Месторождения ртути расположены в штатах Калифорния, Невада, Орегон, Вашингтон и Арканзас. Наиболее крупными и перспективными считаются арканзасские залежи. В 1938 г. эксплоатировался 91 ртутный рудник, в которых добыто 620 *m*, причем 15 рудников дали 90% всей продукции.

Вольфрам. Проблема обеспечения США вольфрамом приобрела серьезное значение еще в годы первой империалистической войны. Несмотря на то, что добыча внутри страны увеличилась в 3 с лишним раза и достигла в 1918 г. 4 тыс. *m*, потребность в нем росла еще сильнее и покрывалась резко увеличивавшимся импортом. За последние десять лет можно наблюдать значительное расширение добычи. В 1938 г. было добыто свыше 2 тыс. *m*, в 5 раз больше, чем в 1929 г., однако, и импорт за этот период повысился вдвое и составил почти 6 тыс. *m*. Рассматривая перспективы снабжения вольфрамом, американские авторы считают, что США смогут полностью удовлетворить свою потребность в вольфраме путем использования ресурсов стран Латинской Америки, расширения собственных ресурсов, внедрения заменителей.

По сообщению Bureau of Mines, добыча концентратов вольфрама в Боливии в 1938 г. равнялась 2 626 *m* против 1 712 *m* в 1936 г. В будущем, при дальнейшем повышении цен, возможно увеличение добычи вдвое.

США контролируют почти всю добычу вольфрама в Боливии, но импортируют оттуда этот металл в небольшом количестве. В значительном количестве добывается вольфрам и в Аргентине, откуда он также экспортируется, преимущественно в европейские страны.

Кроме того, американский капитал финансирует разработку залежей вольфрамовой руды на острове Куба и в Перу. Для увеличения собственных ресурсов вольфрама организованы в 1939 г. геолого-разведочные работы в штате Невада.

В качестве заменителя вольфрама в ряде областей применения успешно используется молибден, свыше 80% мировых ресурсов которого находится в США.

Алюминий и *криолит*. Включение алюминия в список стратегических материалов, как правильно отмечает американский геолог Мак Брайд, вызвано не недостатком алюминия, а тем, что алюминиевое сырье — бокситы в значительной части иностранного происхождения [1]. При ежегодной добыче бокситов в США 300—400 тыс. *m* ввозится 440—480 тыс. *m* бокситов из Голландской и Британской Гвианы. В обеих этих колониях контролирует добычу американский

[1] «Engineering and Mining Journal», January 1935.

капитал. В Латинской Америке, кроме того, бокситы добываются в Бразилии. Мощность предприятий и энергоснабжения в США достаточна для увеличения продукции алюминия в 1,5 раза [1]. Значительные месторождения бокситов в штатах Арканзас, Алабама и Георгия позволяют повысить их добычу. Для расширения ресурсов алюминиевого сырья ведутся работы по использованию алунитов.

Криолит, являющийся вспомогательным материалом при производстве алюминия, импортировался из Гренландии, Дании и Канады, а также из Германии и Франции в количестве 10—12 тыс. *т* в год. По сообщению американской печати, налажено производство искусственного криолита. Летом 1939 г. по данным журнала «Engineering and Mining Journal» (July 1939), Американская алюминиевая компания располагала запасами металлического алюминия примерно на 18 месяцев.

Ванадий. Собственная добыча ванадия покрывает около половины потребности США. Основным поставщиком ванадия является Перу, продукция которого равна третьей части мировой продукции.

Платина. В США нет месторождений платины и, несмотря на усиленные геолого-разведочные работы, не были открыты залежи этого металла. Потребность в платине до войны 1914—1918 гг. на 80—90% покрывалась импортом из России. В настоящее время основными поставщиками платины являются Канада, Колумбия и Южная Африка. Сокращение потребления платины и платиновых металлов (осмий, иридий, родий) частично достигнуто путем вторичного использования этих металлов (в 1937 г. было использовано 55 926 тройских унций (troy ounce) вторичных платиновых металлов) и путем внедрения заменителей (ванадиевые катализаторы).

Слюда. В США встречается только низкосортная слюда, поэтому почти вся потребность покрывается импортом. Во время первой империалистической войны слюда была отнесена к тем материалам, потребление которых строго регулировалось правительством. По соглашению с Англией в США поставлялась слюда из Индии. В послевоенный период в связи с расширением применения слюды (изоляционные пластины, ленты и т. д.) потребление ее увеличилось. В период 1925—1929 гг. в среднем ввозилось 1 840 *т*. В 1932 г. импорт упал до 500 *т*, но в 1937 г. вырос до 4 000 *т* [2]. Это резкое увели-

---

[1] Производственная мощность алюминиевой промышленности оценивалась в 135 тыс. *т*. В течение ближайших двух лет, с вводом в эксплоатацию новых предприятий и агрегатов, общая производственная мощность достигнет 180 тыс. *т* («Metallurgia», December 1938).

[2] «Mines Magazine», October 1939.

Сопоставление экспорта последнего года войны с предвоенным (1913) годом дает представление, по каким материалам особенно вырос вывоз США.

Данные об экспорте 1929 г. и за последние годы дают приблизительную картину экспортных излишков, имеющихся в США.

Некоторые иностранные авторы склонны переоценивать возможности США в части снабжения других государств минеральным сырьем. Они считают, что в США нет проблемы обеспечения материалами и что американские поставки сырья могут лимитироваться только платежеспособностью покупателей. Опыт первой империалистической войны является лучшим опровержением этих высказываний.

«Главная забота союзников летом 1917 г. состояла в том, смогут ли США авансировать кредиты, казавшиеся необходимыми; их главным разочарованием была несклонность США обещать желаемые ежемесячные 500 млн. Мак-Аду не дал бы обещаний до тех пор, пока союзные требования не были согласованы. Но уже перед концом осени союзники не смогли дольше использовать кредиты, авансированные США, по той причине, что материалы, которые должны были быть закуплены союзниками в Америке, исчезли с рынка. Как предвидел лорд Рединг, предел союзным займам был положен не неспособностью американцев давать взаймы, а тем, что американский рынок был неспособен удовлетворить огромный спрос на материалы и со стороны Америки и со стороны союзных армий. Нельзя расходовать деньги, когда на них нечего купить» [1].

Особое внимание в США уделяется организационным вопросам, в частности созданию аппарата, который, ведя большую подготовительную работу в мирное время, мог бы быстро и в широких масштабах развернуть работу в условиях войны. Таким аппаратом является товарный отдел планового управления военного министерства [2]. Товарный отдел состоит из 43 комитетов, из которых активно работают 19, имея соответствующие штаты; остальные же представляют собой костяк будущего аппарата в лице руководителей этих комитетов. Задачи и функции товарного отдела весьма обширны. В первую очередь он должен координировать деятельность военного министерства в области снабжения сырьем, необходимым для выполнения военных заказов. На нем лежит также разработка

---

[1] «Архив полковника Хауза», т. III, стр. 208.

[2] В 1939 г. помимо товарного отдела был создан комитет по военным ресурсам (War Resources Board), выполняющий консультативные функции при комитете снаряжения армии и флота. В случае войны комитет по военным ресурсам превратится в исполнительный орган правительства с широкими полномочиями.

планов обеспечения стратегическими материалами и изучение состояния снабжения критическими материалами.

Расчет потребности в стратегических материалах производится на основании заявок семи довольствующих управлений. Эти управления (артиллерийское, интендантское, авиационное и др.) и военно-морское министерство имеют определенный список стратегического сырья, по которому составляется расчет потребностей военного времени. Установив размеры дефицита на основе сопоставления заявок с размерами возможной внутренней продукции, товарный отдел разрабатывает мероприятия по ослаблению или устранению недостатка в этих материалах.

В отличие от некоторых империалистических государств (Япония, Италия и др.), практиковавших задолго до начала второй империалистической войны в Европе введение ограничений в потреблении материалов и во внешней торговле ими, в США ограничительные мероприятия (до 1940 г.) не привились. Например, попытки ввести ограничение вывоза оловянного лома и лома черных металлов систематически отвергались конгрессом. Монополии усиленно сопротивляются также правительственным планам создания крупных запасов стратегического сырья. Лишь в 1939 г. конгрессом было утверждено ассигнование 100 млн. долл. на создание запасов стратегического сырья в течение четырех лет. Ряд льгот был предоставлен странам Латинской Америки по ввозу некоторых важных в военном отношении материалов.

По сравнению с другими империалистическими государствами США находятся в отношении обеспечения сырьем в значительно лучших условиях. Однако во время войны и в США возникнут серьезные затруднения в снабжении. Не говоря уже о трудностях обеспечения отдельными стратегическими материалами, о которых упоминалось выше, необходимо отметить, что снабжение некоторыми видами сырья, имеющимися в США в достаточном количестве, будет осложнено в силу ряда причин (транспортные затруднения и т. д.).

Однако, не эти затруднения являются решающими. Обеднение источников сырья в США в результате хищнической эксплоатации — вот что может сказаться на темпах и масштабах добычи отдельных видов минерального сырья в условиях войны. *Обеднение*, однако, нельзя отождествлять с *истощением* ресурсов.

В течение ряда лет в американской печати неоднократно помещались сообщения и статьи маститых ученых об истощении тех или иных источников сырья, особенно нефтяных. В результате такой информации курсы акций повышались,

а через непродолжительное время добыча сырья резко увеличивалась. Под обеднением следует понимать не полное прекращение добычи в течение какого-нибудь определенного срока [1], а такое состояние месторождений, когда вследствие предшествовавшей хищнической эксплоатации дальнейшая разработка будет сопряжена все с бо́льшими трудностями. Эти трудности и вызовут снижение добычи минерального сырья.

В США более, чем в другой капиталистической стране, хищнически использовались природные богатства, что привело к сильному обеднению всех важнейших ресурсов минерального сырья. Об этом свидетельствуют неоднократные тревожные сообщения как официальных учреждений, так и отдельных специалистов. Комитет национальных ресурсов утверждает, что потери минеральных ресурсов США огромны, особенно в области газа и нефти. Расходы по эксплоатации рудников увеличиваются, так как более удобные для эксплоатации участки уже истощены [2].

На Вашингтонской энергетической конференции (1936 г.) в ряде выступлений отмечалась хищническая эксплоатация угольных месторождений США.

По заявлению директора Bureau of Mines Финча, обеспечение США марганцем и хромом ухудшилось в связи с тем, что небольшие месторождения этих металлов были истощены интенсивной эксплоатацией в годы мировой войны 1914—1918 гг.

Процесс обеднения минеральных ресурсов страны пока не сказывается непосредственно на размерах добычи, в известной мере благодаря техническим усовершенствованиям, новым методам эксплоатации. В условиях войны США будет все труднее и труднее компенсировать применением новой техники увеличивающееся обеднение ресурсов. В этом будут заключаться для США основные затруднения в снабжении сырьем.

Италия. Недостаток природных ресурсов сочетается в Италии с относительно низким уровнем промышленности, перерабатывающей минеральное сырье. Это затрудняет использование бедных руд и вынуждает Италию ввозить не сырье для переработки, а металл в слитках и полуфабрикаты.

За исключением серы, ртути, бокситов и цинка, имеющихся в избытке, в Италии полностью или в значительной части отсутствуют остальные важнейшие виды минерального сырья.

---

[1] См. подсчеты Гарфиаса или Фриденсбурга, намечавших сроки прекращения эксплоатации мировых месторождений («Petroleum Zeitschrift», Nr. 44, 1936; «Zeitschrift für praktische Geologie», Nr. 2, 1937).

[2] «Engineering and Mining Journal», August 1939.

Продукция сырой нефти в Италии составляет всего 5% итальянского потребления, продукция меди — лишь 5, угля — 12—15, железа — 25, марганцевой руды — 35—45%.

По большинству важнейших видов минерального сырья зависимость Италии от иностранных источников по сравнению с 1913 г. резко увеличилась.

Италия. Импорт важнейших материалов
(в тысячах тонн)

Материалы	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Железная руда	8,0	211,9	92,6	186,9	183,0	385,6
Лом черных металлов	326,1	928,8	474,2	990,0	545,0	615,3
Сталь	429,3	443,6	194,6	368,2	264,2	—
Марганцевая руда	7,2	106,9	28,9	122,2	75,4	—
Медь	30,2	56,2	53,2	89,8	76,1	77,3
Свинец	11,5	24,6	9,0	29,0	10,4	8,6
Олово	2,9	5,2	3,8	6,8	3,6	4,5
Уголь (в млн. *m*)	10,8	13,5	8,8	14,6	12,9	12,0
Нефтепродукты	280,0	1 279,0	1 498,0	2 080,0	2 550,0	2 656,0

«Bollettino mensile di statistica», 1939; «Statistics of the Iron and Steel Industries»; «Mineral Industry», 1938; «Statistische Zusammenstellungen», 1939.

Италия попрежнему зависит по важнейшим видам сырья от иностранных источников, и основные отрасли ее промышленности работают в значительной мере на привозном сырье и топливе.

Большинство материалов, необходимых для черной металлургии, либо вовсе не добывается, либо добывается в недостаточном количестве.

Минимальная годовая потребность Италии в стали исчислялась в 2,5—3 млн. *m* в год. Примерно пятая часть потребления металла ввозилась из-за границы, около 2 млн. *m* выплавлялось внутри страны, причем в значительной части из привозного сырья. В 1935 г. было ввезено 990 тыс. *m* железостального скрапа и 187 тыс. *m* железной руды. В 1937 г. импорт железной руды остался на том же уровне, а ввоз скрапа значительно сократился.

Однако в 1938 г. было ввезено 385 тыс. *m* *железной* руды, почти вдвое больше, чем в 1937 г.[1]. Основными поставщиками были Марокко (216 тыс. *m*), Алжир (37 тыс. *m*) и Турция (33 тыс. *m*). В начале 1939 г. был заключен договор на поставку испанской железной руды.

[1] «Mining and Metallurgy», June 1939, p. 390.

Значительно увеличился и импорт металлолома — до 615 тыс. *m*, из которых свыше 400 тыс. *m* было ввезено из США. Импорт и распределение металлолома были поручены специально созданной полуправительственной организации.

Количество месторождений железной руды в Италии невелико. Главнейшие залежи находятся на острове Эльба и в Валь д'Аосто. Общие запасы этих залежей исчисляются в 10 млн. *m* со средним содержанием металла в 55%.

В течение 1936 и 1937 гг. стали эксплоатироваться месторождения в Северной Италии. Кроме того, используются в качестве металлургического сырья пириты (железный колчедан). В 1937 г. добыто 1 016 тыс. *m* железной руды, на 300 тыс. *m* больше, чем в 1929 г. В 1938 г. было добыто почти столько же — 1 012 тыс. *m*.

В 1938 г. из 14 доменных печей, имевшихся в Италии, действовало только 9, выплавивших 925 тыс. *m* чугуна. Стали было выплавлено в том же году 2 322 тыс. *m* против 2 108 тыс. *m* в 1937 г. Намеченное итальянским правительством резкое увеличение продукции черных металлов оказалось невыполнимым делом; так, например, по чугуну предполагалось довести выплавку до 1 500 тыс. *m* и полностью прекратить импорт. Между тем по сравнению с 1937 г. ввоз чугуна в 1938 г. увеличился более чем в 3 раза и составил 69 тыс. *m*. Основным затруднением в расширении черной металлургии является недостаток топлива и в особенности металлургического кокса для плавки чугуна. Чтобы смягчить дефицит в твердом топливе, максимально форсируется электровыплавка стали. В 1938 г. продукция электростали достигла 700 тыс. *m*, в 3,5 раза больше, чем в 1929 г. Большой разрыв между выплавкой чугуна и стали покрывается использованием лома, в значительной части импортного.

Большинство р е д к и х м е т а л л о в (молибден, хром, ванадий, тантал) совершенно не добывается в Италии, остальные же добываются в незначительном количестве. Собственная продукция, например, вольфрама, составляла всего 2%, а сурьмы — 23% потребления этих металлов.

Итальянские *марганцевые* месторождения невелики по размерам, добываемая руда невысокого качества. Несмотря на это, по настоянию правительства разработка их всячески форсируется. В 1938 г. было добыто около 50 тыс. *m* (не считая 20 тыс. *m* низкосортной руды), почти в 5 раз больше, чем в 1929 г. Марганцевые рудники находятся близ Генуи, Пизы и в провинции Пьемонт.

По размерам добычи *бокситов* Италия занимает второе

место в Европе и с избытком покрывает свою потребность. Однако в связи с увеличением продукции алюминия, достигшей в 1938 г. 26 тыс. *т*, экспорт бокситов в последнее время сильно сократился. Намеченное правительством расширение производства алюминия, несмотря на пуск новых глиноземных и алюминиевых заводов, в 1938 г. не было осуществлено.

Некоторые излишки имеются и по *цинковым* рудам, экспортировавшимся преимущественно в Бельгию и Германию. Цинк выплавлялся на четырех электро-цинковых предприятиях и на одном дестиляционном заводе, в среднем 30—35 тыс. *т* в год.

Потребность в остальных цветных металлах Италия покрывала преимущественно импортом. При среднегодовом потреблении *свинца* в 65—70 тыс. *т* собственные ресурсы покрывали только 60—70% потребности. Свинцовая руда импортируется главным образом из Австралии и Югославии, металлический свинец — из Мексики и Испании.

Несмотря на усиленные поиски *меди*, не было обнаружено новых значительных месторождений. Разрабатываемые залежи дают ничтожное количество металла. Использование местных и иностранных пиритов также лишь в небольшой степени удовлетворяло потребность в меди, оцениваемую в 75—85 тыс. *т*. Все внутренние ресурсы Италии покрывают менее десятой части потребности, несмотря на строгие ограничения применения меди и медных сплавов. Основными поставщиками меди были США, Чили и Бельгийское Конго.

В Сардинии разрабатывается небольшой *никелевый* рудник, добыча которого незначительна. Почти все потребление никеля, оцениваемое в 3—3,5 тыс. *т* в год, покрывалось импортом, преимущественно из Норвегии.

Хотя по сравнению с 1937 г. добыча *ртутной* руды в 1938 г. и увеличилась, но содержание металла в ней было ниже. Экспорт ртути составлял в среднем 1,5—2,0 тыс. *т* в год.

По производству *магния* Италия занимала в 1937 г. одно из последних мест среди стран-производителей.

В течение последних лет итальянским правительством был проведен ряд мероприятий, главным образом по линии регулирования потребления, с целью увеличения ресурсов цветных металлов, используемых для военных нужд.

С 1 августа 1935 г. все заграничные закупки меди, олова и никеля объявлены государственной монополией; в декабре 1937 г. был запрещен вывоз свинца и цинка, а также лома этих металлов, а в начале 1938 г. было издано постановление,

предписывающее замену меди, никеля, хрома и кобальта другими материалами.

Однако эти мероприятия не дали значительных результатов вследствие общей ограниченности сырьевой базы и слабого развития промышленности цветных металлов.

Сокращение потребления цветных металлов путем замены и использования лома и отходов затруднялось отсутствием достаточного количества заменителей и вторичного металла. Черные металлы не только не могут быть широко применены в качестве заменителей, но сами являются объектами замены ввиду ограниченности собственной сырьевой базы.

Применение цветных металлов в качестве заменителей затруднено дефицитностью большинства металлов.

Некоторые заменители, как, например, сурьма и кадмий, производятся в Италии в незначительном количестве и поэтому не могут быть широко внедрены. Применение неметаллических заменителей, в частности пластмасс, не может быть проведено в широких масштабах вследствие недостаточного развития промышленности пластмасс и отсутствия сырьевой базы для них [1].

Относительно низкий технический уровень итальянской добывающей и перерабатывающей промышленности цветных металлов сужает возможность комплексного использования полиметаллических руд и переработки лома. По данным «Chemische Industrie», в 1935 г. на 27 предприятиях цветной металлургии (медь, свинец, цинк, никель, олово), выплавлявших металл из руд и перерабатывавших лом и отходы, было занято 2 362 рабочих, в то время как на 3 алюминиевых заводах — 1 144 рабочих.

Расширение использования вторичных металлов затрудняется низким уровнем насыщения Италии металлами. Кроме того, структура потребления некоторых цветных металлов такова, что не дает возможности использовать их вторично. По меди, например, около 40% потребления расходуется на производство медного купороса [2].

Топливные ресурсы Италии крайне незначительны. Добыча углей (каменного, бурого и антрацита) составляет всего 10—13% потребляемого твердого топлива. Уголь этот низкого

---

[1] Пластмассы, применяемые в качестве заменителей цветных металлов, производятся главным образом из побочных продуктов коксования. Между тем в Италии вследствие недостатка коксующихся углей коксохимия развита слабо и количество добываемых побочных продуктов незначительно.

[2] Из медного купороса изготовляется жидкость для опрыскивания виноградников.

качества и ввиду малой калорийности покрывает фактически даже менее 10% потребности.

Благодаря интенсивной эксплоатации угольных месторождений добыча *угля* (каменного и бурого) в последние годы несколько повысилась и достигла в 1937 г. почти 2 млн. *m* вместо 1 млн. в 1929 г. [1]. Однако это увеличение лишь в небольшой степени ослабило зависимость Италии от заграничных углей, так как общее потребление угля составляет в среднем 14—15 млн. *m* в год.

Основная масса угля и в мирное время расходуется на нужды промышленности и транспорта. На отопление же домов идет небольшое количество угля, в то время как в других странах расход на эти цели достигает значительных размеров.

Естественные ресурсы *нефти* ничтожны, и, несмотря на все усилия итальянского правительства, добыча нефти в метрополии за последние годы не только не увеличилась, но даже значительно уменьшилась — с 27 тыс. *m* в 1932 г. максимальная добыча упала до 13,1 тыс. *m* в 1938 г.

Продукция албанской нефти в 1938 г. составила всего около 4% потребления нефтепродуктов в Италии. Кроме того, албанская сырая нефть тяжела и требует специальной переработки. Стремясь захватить иностранные источники нефти, Италия приобрела нефтяные предприятия «Прахова» в Румынии [2]. Кроме того, было заключено соглашение с нефтяной компанией в Ираке.

Производство искусственного жидкого горючего из угля лимитируется отсутствием угольных ресурсов. В Италии не имеется также в достаточном количестве и горючих сланцев. Производство бензола составило всего 9 тыс. *m* в 1936 г.

Несмотря на крупные субсидии на расширение посевов сахарной свеклы и увеличение производства винокуренной промышленности, в 1937 г. было использовано спирта в качестве моторного горючего всего 37 тыс. *m*, 7,6% всего потребления моторного горючего в Италии.

В течение 1937 г. было издано несколько декретов о широком внедрении газогенераторного топлива. Однако эти декреты имели фактически только декларативный характер, так как масштабы внедрения древесного топлива не смогут быть зна-

---

[1] В 1937 г. было добыто каменного угля 969 тыс. и бурого — 1 032 тыс. *m*, соответствующие цифры добычи в 1929 г. — 223 тыс. и 782 тыс. *m*. В 1938 г. было добыто каменного угля 964 тыс. и бурого — 1 327 тыс. *m*.

[2] Добыча этих предприятий, составлявшая в 1934 г. 600 тыс. *m*, упала до 334,5 тыс. *m* в 1938 г.

чительными, во-первых, потому, что перевод на газогенераторное топливо осуществлен только в отношении грузовых машин и автобусов и, во-вторых, потому, что лесные ресурсы Италии очень ограничены [1].

Неудачно окончились итальянские нефтяные разведки, проводившиеся в Абиссинии в течение 1937—1938 гг.

Потребление нефтепродуктов, составляющее в среднем за последние годы 3 млн. *m*, почти полностью покрывалось импортом, причем ввоз нефтепродуктов беспрерывно рос. В 1938 г. было импортировано 2 656 тыс. *m* нефти, почти вдвое больше, чем в 1929 г.

Несмотря на отсутствие условий не только для достижения полного обеспечения Италии жидким горючим, но даже для хоть сколько-нибудь существенного повышения внутреннего производства, по плану правительства намечалось, что в 1938 г. Италия полностью покроет потребность в моторном горючем своими внутренними ресурсами. В начале 1938 г. наступление автаркии в этой области было перенесено на 1940 г. По новому плану важнейшими источниками покрытия потребности в жидком горючем должны стать искусственное жидкое топливо и албанская нефть.

В неосуществимости этого плана можно убедиться, если сопоставить удельный вес этих видов горючего в 1937 г. и намечаемые цифры в 1940 г. Доля моторного топлива, получаемого из албанской нефти, должна подняться с 8% в 1937 г. до 35% всего потребления в 1940 г., доля горючего из асфальтов — с 1,2 до 15,3%, из бурого угля — с 0 до 26,4%. Между тем добыча албанской нефти в 1937 г. составила всего 56 тыс. *m*, в 1939 г. — 200 тыс. *m*. Что же касается получения нефтепродуктов из угля и асфальтов, то ввиду ограниченности этих ископаемых в Италии использование их не может быть значительно расширено.

Тщетность надежд не только на достижение Италией топливной автаркии, но даже на коренное улучшение ее обеспечения топливом отмечают и некоторые итальянские авторы. В специальном докладе, посвященном проблеме топлива в Италии, председатель Аджип'а (итальянское нефтяное общество, контролирующее весь импорт) Пуппини весьма пессимистически оценивал возможности расширения топливной базы. По подсчетам Пуппини, потребность Италии в горючем будет равняться в 1940 г. 12,5 млн. *m* твердого и 3 млн. *m* жидкого топлива. Собственные ресурсы, по его мнению, при благо-

---

[1] По размерам лесной площади Италия стоит на одном из последних мест в Европе.

приятных условиях составят только 4 млн. *т* твердого[1] и 700 тыс. *т* жидкого топлива.

Пуппини подчеркивал невозможность расширения добычи угля ввиду необходимости резервировать имеющиеся небольшие запасы на случай войны. Разбирая возможности использования заменителей нефтепродуктов, он указывал на огромные трудности для Италии при ее ограниченных угольных ресурсах организовать в больших масштабах производство искусственного моторного топлива. Останавливаясь на применении спирта в качестве примеси к бензину, Пуппини отметил, что благодаря этому мероприятию удастся сэкономить 120 тыс. *т* бензина, но ниже вскользь упомянул, что спирт обходится значительно дороже, чем даже синтетический бензин, и что на производство его требуются большие затраты угля. Если даже исходить из цифр возможных собственных ресурсов топлива, приведенных Пуппини, то и в этом случае удельный вес итальянских топливных ресурсов будет составлять по углю около 30%, а по нефти — 23%. В действительности же даже при наиболее благоприятных условиях процент обеспечения собственным топливом будет примерно вдвое меньше.

Из других неметаллических ископаемых Италия обладает только значительными ресурсами некоторых видов химического сырья (сера и др.).

Основные виды удобрений — фосфориты и калий целиком ввозились из-за границы. Италия располагает, однако, значительной химической промышленностью, в частности производством синтетического аммиака и цианамида-кальция.

Ряд минералов, необходимых для различных отраслей промышленности, как-то: слюда, магнезит, графит, асбест, добывается в Италии в ничтожном количестве. Потребность в них покрывается ввозом из-за границы.

В отличие от других империалистических государств колониальные владения Италии не могут быть использованы в качестве источников минерального сырья.

В Эритрее известны месторождения железной и берилловой руды, но они не разрабатываются. В других итальянских колониях не установлено сколько-нибудь значительных месторождений минерального сырья, за исключением каменной соли.

В январе 1939 г. были созданы специальные организации для эксплоатации минеральных богатств итальянских колоний и Абиссинии: Восточно-Африканская горная администрация и две горные компании с итало-германским капиталом. Не-

---

[1] Включая все виды твердого топлива (лигнит, антрацит и др.) в пересчете на каменный уголь («World Petroleum», November 1938).

смотря на создание этих организаций, попытки расширения ресурсов сырья за счет использования колоний и Абиссинии окончились неудачей. По отзывам иностранной печати, освоение Абиссинии, в частности использование ее сырьевых ресурсов, требует колоссальных капиталовложений, которые совершенно не под силу Италии с ее расшатанными финансами.

По сообщению иностранной печати, в Албании имеются месторождения меди, частично разрабатываемые (провинция Скутари), пиритов (Северная Албания) и хромовой руды.

По приблизительным подсчетам, эти ресурсы хромовой руды не только могут полностью покрыть потребность Италии, но и явиться предметом экспорта[1].

Однако представляется сомнительным, чтобы Италия смогла освоить эти месторождения.

Разрабатываемые в последние годы небольшие *оловянные* месторождения Виллачидро и Кампильи давали всего несколько сот тонн в год при ежегодном потреблении в 4—5 тыс. *т*. Вторичное олово составляло не более 10—15% всего потребления. Недостающее количество покрывалось импортом, преимущественно из Британской Малайи.

Собственная продукция *сурьмы* покрывает около одной трети потребности, оцениваемой в 1 тыс. *т* в год.

Разрешение всех вопросов, связанных с обеспечением сырьем, сосредоточено в Верховном комитете по автаркии. В январе 1939 г. был создан междуведомственный комитет по координации борьбы за автаркию. Этот комитет, возглавляемый Муссолини, представляет собой тот же комитет по автаркии, но в несколько суженном составе. Междуведомственный комитет обладает широкими полномочиями: ему принадлежит право не только регулировать потребление сырья и устанавливать цены, но и обязывать предприятия применять определенные производственные процессы.

Исполнительными органами комитета по автаркии являются многочисленные специально созданные правительственные и полуправительственные организации, на которые возложено форсирование разведок и добычи минерального сырья, регулирование потребления и т. д.

При министерстве корпораций, например, было организовано специальное бюро по снабжению предприятий жидким горючим. В августе 1935 г. была создана при участии государственного капитала Итальянская угольная компания по разведкам, добыче и сбыту угля. В 1937 г. было организовано общество для финансирования железоделательной промышленности.

---

[1] «Deutsche Bergwerks-Zeitung», 18. X. 1939.

Капитал общества образован путем выпуска облигаций, гарантируемых правительством. В течение 1935—1939 гг. был создан ряд организаций по изысканию и эксплоатации как отечественных ископаемых (металлических руд, бедных залежей угля, природных газов и т. д.), так и в колониях, Абиссинии и Албании.

Разнообразные военно-экономические мероприятия по сырью, проводившиеся с 1934 г., охватывали почти все области хозяйственной жизни: внешнюю торговлю, разведку и эксплоатацию месторождений, использование сырья, финансирование и субсидирование новых производств.

Во внешней торговле вводилось ограничение, а по некоторым видам сырья и полное запрещение экспорта и импорта (запрещение экспорта бокситов и т. п.).

Усиливавшиеся с каждым годом затруднения в снабжении Италии сырьем и топливом отражены в мероприятиях по регулированию потребления. Наряду с ограничениями применения цветных металлов было запрещено использование черных металлов для нужд невоенного строительства, антрацита — для отопления жилищ и т. д. Одновременно особое внимание уделялось мобилизации внутренних ресурсов и внедрению заменителей. Ряд льгот предоставлен коммерческим компаниям, занимающимся подъемом затонувших судов для разбора их на лом. Субсидируя производства заменителей, всячески стремясь к расширению их использования, правительство в ряде случаев предписывало принудительное внедрение их (принудительная примесь спирта к моторному горючему, замена меди алюминием в электротехнике и т. д.).

1935 год и начало 1936 г. были периодом резкого повышения импорта важнейших видов стратегического сырья и в связи с ним острых финансовых затруднений, которые за последние годы еще более увеличились.

Уменьшение собственной продукции не могло быть восполнено увеличением импорта. В 1938 г. импорт был снижен до 10 918 млн. лир вместо 13 552 млн. в 1937 г. [1]. Вследствие истощения запасов золота и валюты были сокращены закупки даже некоторых видов стратегического сырья. Баланс внешней торговли был пассивен, и превышение импорта над экспортом составило несколько миллиардов лир.

Япония. О значении, которое придается в Японии горной промышленности, можно судить по тем огромным средствам, которые затрачиваются на ее развитие. В 1938 г. капиталовложения в горную промышленность занимали по

[1] «Bollettino mensile di statistica». 21. I. 1939.

удельному весу первое место среди эмиссий по всем другим отраслям промышленности и равнялись 791 млн. иен, т. е. 18,6% всех капиталовложений. По сравнению с 1937 г. они были увеличены более чем в 2 раза. Несмотря на интенсивные усилия по расширению собственной сырьевой базы, все же положение Японии в отношении покрытия потребности в сырье в течение 25-летнего периода, прошедшего после начала первой империалистической войны, не только не улучшилось, но по важнейшим видам стратегического сырья даже ухудшилось.

Япония зависит от импорта ряда материалов почти целиком (хлопок, шерсть, каучук) или в значительной части (нефтепродукты, свинец, железная руда, олово и т. д). При увеличении собственной продукции некоторых отраслей добывающей промышленности зависимость Японии от импорта к 1938 г. все же не снизилась, а повысилась. В 1937 г. добыча железной руды в Японии увеличилась по сравнению с 1913 г. в 5 раз, в то время как импорт — в 13 раз; выплавка чугуна — в 10 раз, а импорт скрапа — в несколько тысяч раз; добыча угля — в 2 раза, а импорт — в 7 раз и т. д.

В черной металлургии, основе тяжелой промышленности, зависимость от иностранных источников исключительно велика. Увеличение выплавки чугуна и особенно стали в большей степени базировалось на росте импорта металлургического сырья, нежели на увеличении собственной добычи.

Геологические запасы *железной* руды в метрополии оцениваются в 100 млн. *т*, — цифра очень небольшая для индустриальной страны [1]. Добыча руды составляла в среднем 400—500 тыс. *т* в год, примерно 10—13% потребности.

Иное положение во владениях Японской империи. Общие запасы железной руды в *Корее* определяются в количестве свыше 1 млрд. *т*, причем основная масса этих запасов находится в недавно открытом месторождении Мосан. Добыча руды в 1936 г. составила около 250 тыс. *т*. В *Манчжурии* свыше половины всех запасов руды сосредоточено в Аньшанском месторождении (Мяоэргоу и др.). Бо́льшая часть манчжурских залежей железной руды состоит из относительно бедных руд, с содержанием 35—40% железа. Добыча руды усиленно форсируется и к 1937 г. достигла 2 625 тыс. *т*.

Несмотря на увеличение добычи руды, Япония свыше поло-

[1] Кроме железных руд — магнетитовых, гематитовых и лимонитовых — в Японии имеются значительные неучтенные запасы магнетитовых железистых песков. Для металлургической обработки этих песков применяется крупповский способ, а также специальный метод, разработанный на одном из японских заводов.

вины потребности в железной руде покрывала импортом из Британской Малайи, Филиппин, Австралии и Китая. В Британской Малайе почти вся добыча железной руды находится в руках японских компаний. За 11 месяцев 1938 г. было добыто 1 582 тыс. *m* (с содержанием около 60% железа) высокосортной руды. Вся эта руда была отправлена в Японию.

Вторым крупным поставщиком руды являются Филиппины. Вся добытая в 1938 г. железная руда была также отгружена в Японию. Попытки японских компаний завладеть месторождениями железной руды на острове Кулан (Западная Австралия) окончились неудачно. Хотя эти компании и заключили соглашение с английским концерном на эксплоатацию куланских месторождений, но оказалось невозможным использовать эту руду для японской металлургии ввиду запрещения австралийским правительством вывоза руды в Японию. В 1939 г. японские компании получили концессии на разработку железорудных месторождений в Новой Каледонии.

Не менее велика зависимость Японии от иностранных источников снабжения металлоломом. В 1936 г. в Японию было ввезено около 1,5 млн. *m* лома, из них примерно 90% из США.

В 1936 г. в Японской империи (включая Корею и Манчжурию) было выплавлено *чугуна* 2 868 тыс. *m*, а *стали* — 5 367 тыс. *m*, импорт же чугуна и металлолома превысил 3 млн. *m*. В 1938 г., по данным «Mineral Industry» (1939, p. 355), выплавка чугуна увеличилась до 3.050 тыс. *m*, а стали — до 5 930 тыс. *m;* импорт же черных металлов и скрапа снизился до 2,5 млн. *m*.

Большинство легирующих металлов (кроме хрома) в Японии либо отсутствует, либо добывается в недостаточном количестве. Так, потребность в *марганцевой* руде только на одну треть покрывается японскими рудниками, остальное же количество ввозится из Британской Индии и Британской Малайи. В 1937 г. из Британской Индии было вывезено 178 тыс. *m*, почти в 3 раза больше, чем добыто в Японии. Благодаря увеличению добычи *хромовой* руды (в 1936 г. — 36 тыс. *m*) потребность в ней процентов на 90 покрывалась внутренними ресурсами. Недостающее количество ввозилось из Новой Каледонии и Филиппин.

В Британской Малайе японские компании, эксплоатирующие несколько месторождений, всю добычу марганцевой руды (в 1937 г. — 33 тыс. *m*) вывозили в Японию. В Филиппинах японцы только частично контролируют добычу марганцевой руды, которая вывозится, кроме Японии, и в США.

При потреблении *никеля* в 8—9 тыс. *m* в год собственная добыча составляет всего несколько сотен тонн. В 1936—

1937 гг. было открыто крупное месторождение никеля в префектуре Гумма. Однако среднее содержание никеля в этой руде составляет всего около 0,3%, в то время как в канадской руде — 2,3%, а в бразильской — 5%.

Япония имеет за границей ряд концессий по разработке *никелевых* руд. В Новой Каледонии японским компаниям переданы месторождения хромо-никелевых железняков. В Бразилии японские компании владеют крупными никелевыми месторождениями. Наряду с этим Японией были заключены соглашения на импорт никелевой руды из Южной Родезии и Канады.

Добыча *вольфрамовой* руды в метрополии составляет всего несколько десятков тонн в год. Однако в Корее имеются крупные месторождения, успленно разрабатывавшиеся еще во время первой империалистической войны. После окончания войны добыча резко упала, но в последние годы стала увеличиваться и в 1938 г. составила 2 тыс. *т* вольфрамовых концентратов (с содержанием 60% WO_3). Кроме того, в оккупированных китайских областях имеются значительные месторождения вольфрамовой руды.

Вся добыча *молибденовой* руды в Японии и ее владениях (Корея) в 1937 г. составила около 200 *т* — небольшую часть потребности Японии.

Таким образом, черная металлургия Японии не обеспечена ни собственным сырьем для выплавки стали, ни достаточным количеством легирующих металлов. По другим металлам (цветным и редким) ресурсы Японии также ограничены. В течение многих лет Япония с избытком покрывала потребность в *меди*. При среднегодовой выплавке в 70—80 тыс. *т* бывали годы, когда экспорт меди достигал значительных размеров, например, в 1930 г. он равнялся 20,5 тыс. *т*. Колоссальный рост вооружений и война в Китае вызвали настолько резкое увеличение потребления, что Япония из страны экспортирующей превратилась в импортирующую. В 1938 г. было ввезено 90 тыс. *т* меди, т. е. больше, чем добыто в Японии.

Потребление *свинца* в 1937 г. достигло 120 тыс. *т*. Собственная продукция составила менее 10% этого количества. Необходимо отметить, что помимо недостаточной добычи руды невелика и производственная мощность свинцовоплавильных заводов, которая оценивается всего в 10 тыс. *т*; вследствие этого импорт руды в Японию незначителен и свинец ввозится главным образом в слитках.

Несмотря на усиленные геолого-разведочные работы и интенсивную разработку месторождений *цинковой* руды добыча последней в течение 25 лет (1913—1937) увеличилась лишь

на 5 тыс. *т* и составила 23 тыс. *т* в 1937 г. Выплавка цинка из импортной руды значительно увеличилась и достигла в том же году 45 тыс. *т*, покрывая примерно наполовину потребление этого металла в Японии.

По всем трем перечисленным металлам основными поставщиками Японии были США, Канада, Австралия и Британская Индия.

Добыча *олова* была начата в Японии в конце XIX века, однако, она достигла значительных размеров лишь в послевоенные годы на рудниках Акэнобу и Мэйэн, в префектуре Хёго. Выплавка из руды производится на двух оловоплавильных заводах — в Икуно и Осака.

По сравнению с 1929 и 1932 гг. потребление олова в 1937 г. увеличилось вдвое и составило 9 тыс. *т*, из которых собственной добычей покрывалось менее 30%.

Наряду с форсированием внутренней добычи олова японцы использовали иностранные источники и захватили в свои руки оловянные рудники в Сиаме. По данным «Mining Journal», концерн Мицубиси контролирует добычу оловянных рудников в Южном Сиаме. Сиамская руда будет доставляться в Японию для переработки на предприятиях концерна.

Потребление *алюминия* в 1937 г. составляло около 25 тыс. *т*; половина его покрывалась импортом, преимущественно из Канады.

Основным препятствием к развитию собственной алюминиевой промышленности является отсутствие в Японии высококачественного сырья (бокситов). Несмотря на интенсивные поиски в метрополии и колониях, месторождения бокситов не были обнаружены, и в качестве исходного сырья для получения алюминия используются корейские алуниты и манчжурские сланцы.

Запасы алунитов в Южной Корее оцениваются в 18 млн. *т*. Добываемые алуниты перерабатываются на алюминиевом заводе в Ниихама. Кроме того, алуниты разрабатываются на острове Формоза. За последние годы продукция алунитов увеличилась. Запасы алюмо-сланцев в Манчжурии исчисляются в 150 млн. *т*. До последнего времени добываемые алюмо-сланцы вывозились в Японию, но в связи с пуском алюминиевого завода в Фушуне намечается перерабатывать их на месте добычи. Переработка алюмо-сланцев более экономична, чем переработка алунитов. Бокситы ввозились из Голландской Индии, Греции, Бразилии и Британской Индии.

Вспомогательные материалы, необходимые для алюминиевой промышленности (криолит и др.), также производятся в Японии в недостаточном количестве.

По данным английского «Mining Magazine» (August 1938), годовая производственная мощность пяти заводов, принадлежащих крупным компаниям, составляла в 1938 г. 25 тыс. *т*. Кроме того, в конце 1937 г. в Фушуне (Манчжурия) был пущен алюминиевый завод производительностью 4 тыс. *т* в год.

В 1938 г., по американским данным, производство *магния* составило 1,4 тыс. *т*. В качестве сырья были использованы манчжурские и корейские магнезиты. Намечается увеличение производства магния до 15 тыс. *т* в год, в связи с чем начато строительство новых заводов в Японии и Манчжурии.

По *сурьме* и *ртути* Япония почти целиком зависит от иностранных источников. В 1935 г. было добыто всего 5 *т* ртути и 47 *т* сурьмы, в то время как по импорту соответствующие цифры были 816 и 3 119 *т*.

Таким образом, по всем металлам (черным, цветным и редким) зависимость Японии от иностранных источников весьма велика. Рост потребности в этих металлах в связи с войной в Китае увеличивается и будет увеличиваться все более и более.

Общие *угольные* запасы Японии (вместе с колониями) оцениваются в 22 млрд. *т*, действительные же запасы почти в 4 раза меньше. При добыче в метрополии около 40 млн. *т* каменного угля Япония ввозила коксующиеся угли из Манчжурии и Китая.

В 1936 г. из добытых во владениях Японской империи 16 650 тыс. *т* на Манчжурию приходилось 70%, на Корею — 12, на Формозу — 10 и на Южный Сахалин — 8%.

Угольные залежи Манчжурии находятся в Фушуне, Бэньсиху и Яньтае. Самым мощным из них по запасам является Фушуньское месторождение — около 900 млн. *т*.

Оценивая обеспечение Японии углем, немецкий экономист-геолог Фриденсбург считал, что в 1936 г. собственные ресурсы покрывали потребность на 98%[1]. Однако в течение 1937—1939 гг. снабжение углем резко ухудшилось. Несмотря на то, что импорт угля в 1938 г. составил около 4 млн. *т*, в 7 раз больше, чем в 1913 г., уголь был отнесен к группе дефицитных материалов, распределяемых правительством.

В течение 1939 г. недостаток угля резко усилился, и были установлены лимиты потребления твердого топлива для промышленности. К концу года был сокращен отпуск угля промышленности искусственного волокна и цементной, что повлекло за собой уменьшение продукции этих отраслей почти наполовину.

Если по твердому топливу недостаток его сказался лишь в последнее время, то обеспечение жидким горючим всегда

[1] *Friedensburg*, Die Bergwirtschaft der Erde, S. 310.

являлось одной из самых серьезных проблем для Японской империи. В 1929 г. собственная добыча *нефти* покрывала около 15% потребности, в 1937 г., при увеличении добычи почти в 1,5 раза, удельный вес внутренней продукции жидкого горючего упал вдвое. В последующие годы обеспечение нефтью еще более ухудшилось. По данным американского журнала «Oil and Gas Journal» (31. VIII. 1939), потребление нефти составляло

Годы	Гражданские нужды	Военные нужды	Всего
	(в миллионах тонн)		
1937	4,7	1,0	5,7
1938	3,5	2,9	6,4
1939	3,4	2,2	5,6

Собственная же добыча равнялась в 1937 г. 434 тыс., а в 1938 г. — 420 тыс. *т*. Основными поставщиками нефтепродуктов в 1938 г. были США (70%) и Индонезия (23%).

Японское правительство предпринимало и предпринимает ряд мер для увеличения ресурсов жидкого горючего, но эти мероприятия не дали значительных результатов.

Из ассигнованных японским правительством по бюджету 1936/37 г. сумм на геолого-разведочные работы около одной трети было выделено на изыскание нефти. Тем не менее в 1937—1939 гг. крупных новых нефтяных месторождений в Японии найдено не было.

Особое внимание уделяется вопросам изыскания и внедрения заменителей. Согласно семилетнему плану, разработанному министерством торговли, в 1943 г. Япония должна из собственных источников получить около 2,5 млн. *т* бензина и 2,8 млн. *т* остальных нефтепродуктов, что составит 75% потребности в моторном топливе и 45% остального жидкого топлива.

Основными источниками производства заменителей должен явиться уголь, из которого путем гидрогенизации и полукоксования намечается получать до 1 млн. *т* моторного горючего и до 1,5 млн. *т* других нефтепродуктов. Кроме того, намечалось использовать около 400 тыс. *т* спирта в качестве примеси к бензину.

Для производства искусственного жидкого топлива в намеченном планом количестве потребуется, по приблизительным подсчетам, около 9 млн. *т* угля [1]. Уже одна эта цифра показывает всю трудность осуществления этого плана, так как, несмотря на увеличение добычи угля в самой Японии и Манчжурии, она не покрывает потребности. Не менее затруднитель-

[1] «Oil News», No. 1274, 1937.

ным является и расширение производства спирта из-за недостатка сырья для него.

На производство запроектированного количества заменителей бензина требуется 750 млн. иен капиталовложений, не считая валютных затрат на приобретение аппаратуры и оборудования и убытков в результате применения спирта, исчисляемых десятками миллионов иен. При тяжелом финансовом положении реализация этого плана практически, конечно, была совершенно неосуществима. Истекшие три года (1936—1938) это подтвердили. В течение этих лет производство заменителей моторного горючего из фушунских сланцев и путем полукоксования составило лишь 250—400 тыс. *т* в год.

Неметаллическими ископаемыми Японская империя относительно лучше обеспечена, чем металлами. По добыче *серы* и *пиритов* Япония занимает одно из первых мест в мире. В Манчжурии имеются богатые разрабатываемые залежи магнезита и каменной соли и в небольшом количестве добываются полевой шпат, кварциты, тальк. В Корее сосредоточено около 18% мировой добычи графита; кроме того, там разрабатываются залежи каолина, магнезита, пиритов и слюды.

Наиболее дефицитными видами неметаллического сырья являются асбест и агроруды (калий и фосфориты). При ежегодной потребности Японии в 25—35 тыс. *т* собственная добыча асбеста не превышает 1 тыс. *т* в год. В последние годы Япония пытается наладить добычу асбеста в Корее и Манчжурии. Организованы две компании для разработки асбестовых месторождений в Южной Манчжурии. Однако, несмотря на все эти усилия, добыча асбеста в Корее и Манчжурии составляла всего несколько сот тонн, и основным источником покрытия потребности остался импорт из Канады, Южно-Африканского Союза и Родезии.

Собственная добыча фосфоритов покрывает лишь 12—15% потребности. В 1937 г. импорт фосфоритов равнялся 1 258 тыс. *т*, в 1938 г. в результате правительственных ограничений он упал до 879 тыс. *т*.

Война в Китае, значительно превзошедшая по своим масштабам войны, ведшиеся японским империализмом [1], исключительно тяжело отразилась на сырьевом хозяйстве Японии и привела к чрезвычайному напряжению всех экономических ресурсов. Еще задолго до вторжения в Китай в Японии ощущался острый дефицит чугуна и цветных металлов. По прошествии

[1] Военные расходы Японии в течение полуторагодичного периода (к 1 января 1939 г.) в несколько десятков раз превысили стоимость японо-китайской войны 1895 г. и в несколько раз — русско-японской войны 1904—1905 гг.

нескольких месяцев войны стал ощущаться недостаток не только металлов, но почти всех других видов промышленного сырья. За счет использования ресурсов Китая Япония предполагала не только вести войну, но и пополнить свои ресурсы, истощенные колоссальными вооружениями.

Надежды японских военных кругов на широкую эксплоатацию китайских минеральных богатств не оправдались. «Chemical Trade Journal» (September 1938) пишет, что, хотя большая часть угольных рудников Северного Китая и подпала под военный контроль Японии, китайцы предусмотрительно привели в негодность и частично затопили рудники в оккупированных районах. Добыча соли, отмечает тот же журнал, в захваченных японцами провинциях упала на 40—50%.

Газета «China Press» (7. XII. 1938) подробно описывает состояние железных рудников в Даэ, захваченных японскими войсками. Отступая, китайские части разрушили железнодорожные пути, взорвали две недавно выстроенные домны и увели все паровозы и вагонетки для перевозки железной руды.

В захваченных японцами китайских провинциях находятся рудники цветных (свинцово-цинковые и оловянные в Южном Китае) и редких (вольфрамовые в Цзянси) металлов, богатые месторождения железной руды, угольные шахты. Однако японцам не удалось организовать в широких масштабах эксплоатацию минеральных ресурсов Китая за исключением добычи угля в Кайланском месторождении. Правда, путем разрушения оборудования китайских предприятий было получено небольшое количество металлолома. Но этим и ограничилось «освоение» металлических ресурсов Китая.

Регулирование производства и потребления материалов проводилось японским правительством задолго до начала войны в Китае. Еще в 1931 г. путем издания закона *о принудительном картелировании* был создан аппарат, через который позже проводились все важнейшие мероприятия по *перераспределению сырья*, по направлению его в значительной части, а в последнее время почти целиком, на военные нужды.

Вместе с тем правительство все в бóльших и бóльших масштабах оказывает решающее влияние на развитие отраслей промышленности, имеющих военное значение, и на обеспечение их сырьем. Изданием закона *о контроле над инвестициями* ограничивались капиталовложения в невоенные отрасли промышленности. Для расширения собственной сырьевой базы 71-я чрезвычайная сессия парламента утвердила законы, всячески поощряющие использование бедных железных руд и железистых песков и производство искусственного жидкого

топлива. Помимо всевозможных льгот японские капиталисты щедро снабжаются правительственными субсидиями.

Все эти мероприятия, однако, не дали желаемых результатов. В результате войны в Китае расширение производства материалов все более и более отстает от потребности в них военной промышленности, все тяжелее становится экономическое положение Японии. Введение в действие в 1938 г. закона о всеобщей мобилизации страны свидетельствует прежде всего о провале широких планов развертывания промышленности, в частности значительного увеличения сырьевых ресурсов. По этому закону правительству предоставлено право контроля над всеми «материальными и людскими ресурсами». Введение этого закона совпадает с обострением дефицита важнейших видов сырья, с усилением сжатия потребления материалов. Среди многочисленных постановлений, издаваемых правительством, все большее и большее количество приходится на ограничительные, запрещающие применение материалов в различных отраслях. Эти *ограничительные* мероприятия чрезвычайно тяжело отразились на всей экономике Японии.

Осенью 1937 г. было издано постановление, запрещающее отпуск металлов для строительных нужд и приведшее фактически к почти полному прекращению всякого гражданского строительства. В мае 1938 г. было запрещено применение чугуна для изготовления 47 изделий. Спустя два месяца запрещение было распространено еще на 207 изделий (машины, оборудование, предметы широкого потребления и т. д.).

Еще более строгие постановления были изданы в отношении использования цветных металлов — было запрещено применение меди, олова, цинка, свинца, сурьмы и др. для невоенных нужд. В 1938 г. вводится карточная система распределения черных и цветных металлов, бензина, угля, текстильного сырья и т. д.

Сокращение потребления сырья проводилось в Японии также путем ограничения импорта ряда материалов на основании закона о чрезвычайных мерах по экспорту и импорту, вошедшего в силу с осени 1937 г.

Одновременно в течение 1937—1939 гг. были изданы постановления, предписывающие применение суррогатов и ограничение потребления сырья и топлива.

Однако эти мероприятия далеко не в полной мере оказались осуществимыми из-за ряда препятствий.

Внедрение заменителей и суррогатов, несмотря на колоссальное количество законов и постановлений, предписывающих их применение, затруднялось в первую очередь недостатком самих суррогатов и заменителей.

Использование бензола и спирта в качестве заменителей моторного горючего неосуществимо в широких масштабах ввиду недостаточности их производства, особенно по бензолу, продукция которого составляет всего 20—30 тыс. *т* в год.

В 1938 г., по японским данным, продукция пластмасс равнялась 12 тыс. *т*. Увеличить в дальнейшем выпуск пластмасс для Японии будет очень трудно, в первую очередь из-за недостатка исходного сырья — побочных продуктов коксования, целлюлозы и др.

Мероприятия по сжатию потребления помимо колоссального ухудшения жизненных условий трудящихся масс нанесли тяжелые удары ряду отраслей промышленности. Из-за недостатка сырья только в 1938 г. были закрыты десятки тысяч мелких предприятий, не говоря уже о сокращении производства оставшихся, не обслуживающих военные нужды.

Между тем вплоть до конца 1939 г. снабжение Японии сырьем по существу находилось в благоприятных условиях. Война велась на китайской территории, и никаких внешних факторов (блокада, действия авиации), могущих осложнить снабжение сырьем, Япония не испытывала. Англия и США поддерживали Японию, обильно снабжая важнейшими видами стратегического сырья — нефтью, цветными и черными металлами, каучуком, хлопком и т. д. Вся экономика Японии к 1940 г. оказалась в тяжелом положении, особенно в отношении снабжения минеральным сырьем.

В течение 1937 г. продукция горной промышленности по сравнению с 1931—1933 гг. несколько увеличилась. В 1938 и 1939 гг. она стабилизовалась на одном уровне при одновременном некотором увеличении металлургии и машиностроения. Таким образом, добыча минерального сырья отставала от растущих военных потребностей, и этот разрыв все более и более увеличивается, несмотря на огромные капиталовложения. Недостаток каменного угля привел в 1939 г. к сокращению работы электростанций и ряда отраслей промышленности.

Недостаточное развитие перерабатывающей промышленности ограничивает ассортимент используемых материалов. В импорте это сказывается в значительном удельном весе полуфабрикатов и готовых изделий. Цветные металлы — никель, олово, свинец ввозятся преимущественно в виде слитков и концентратов, а не руды.

Невелика возможность и мобилизации внутренних ресурсов. Ввиду недостаточного насыщения страны материалами, вторичное использование собственного металлолома и других материалов проводится в небольших размерах по сравнению с другими странами. По черным металлам основная масса лома

ввозится из-за границы, аналогичное положение и по оловянному лому.

В течение ряда лет годовое потребление всех цветных металлов было на уровне 200—250 тыс. *m*, поэтому внутренние ресурсы лома цветных металлов невелики.

Ограниченность сырьевой базы привела к тому, что важнейшим источником покрытия потребности Японии в стратегическом сырье является импорт. Однако дальнейшее использование этого источника все более и более затрудняется исчерпанием золотых запасов Японии и сокращением притока валюты. В конце 1936 г. видимые золотые запасы Японии равнялись 273 млн. старых золотых долларов, в сентябре 1938 г. они снизились до 97 млн. Вместе с тем в 1938 г. уменьшился и экспорт, составивший 2 875 млн. иен вместо 3 278 млн. в 1937 г. Снижение валютных поступлений за экспортируемые товары вынудило японское правительство сократить общий импорт и даже импорт стратегического сырья.

Рассматривая японские планы по эксплоатации минеральных ресурсов Манчжурии, лондонский «Mining Journal» (July 1938) отмечает, что сами японцы понимают невозможность разрешения этой задачи без иностранной помощи в виде капиталовложений, технической помощи и оборудования. Япония делает все возможное, чтобы убедить другие страны (главным образом США) снабжать Японию средствами для разработки ее новых ресурсов (Манчжурия). Но, — приходит к выводу журнал, — было бы очень странно, если бы в настоящих условиях Англия и Америка стали снабжать Японию средствами для развития отраслей промышленности, имеющих первостепенное военное значение.

V. СЫРЬЕ И ВОЙНА В ЕВРОПЕ

Война в Европе вызвала глубокие сдвиги в добыче, внешней торговле и потреблении сырья всех капиталистических стран.

Стремление к захвату источников сырья и лишение противника возможности снабжения сырьем оказали большое влияние на ход и направление военных операций. Вместе с тем, борьба за источники сырья обострила противоречия между государствами, не участвовавшими в европейской войне (Япония — США). По прошествии 12 месяцев изменилось в результате военных действий и соотношение потенциальных сырьевых ресурсов Германии и Англии.

Большинством империалистических держав, после начала войны, а в некоторых и до этого, было прекращено опубликование статистических данных. Из государств, не участвовавших в войне, только в США систематически печатались экономические данные. Эти обстоятельства чрезвычайно затрудняют получение полной картины о происшедших сдвигах в сырьевом хозяйстве капиталистических стран. Однако анализ военно-экономических мероприятий воюющих и невоюющих государств, американские статистические данные и отрывочные сведения о снабжении сырьем нейтральных стран дают некоторое представление об основных изменениях в добыче, потреблении и внешней торговле сырьем в капиталистическом мире, вызванных войной в Европе.

По оценкам иностранной печати, война в Европе вызвала расширение мировой продукции нефти, черных и цветных металлов. По сравнению с 1938 г. наиболее значительным был в 1939 г. рост продукции чугуна, стали и олова. С сентября по декабрь 1939 г., по данным «New York Herald Tribune» (8.IV.1940), добыча олова, например, составила 96,4 тыс. *т*, между тем как за 8 предшествующих месяцев — только 87,3 тыс. *т*.

Как и во время мировой войны 1914—1918 гг., военная конъюнктура особенно благоприятно отразилась на американской промышленности, добывающей и перерабатывающей сырье.

США. Продукция материалов

(в миллионах тонн)

Материалы	С сентября 1938 по май 1939 г.	С сентября 1939 по май 1940 г.
Чугун	18,9	22,9
Сталь	28,3	42,5
Медь	0,47[1]	0,60[2]
Цинк	0,33	0,44
Уголь	282,8	364,0
Нефть	109,5[1]	122,7[2]

[1] По апрель 1939 г.
[2] По апрель 1940 г.
«Monthly Bulletin of Statistics», L. of N., No. 3, 1939; Nos. 2, 6, 1940.

Помимо перечисленных в таблице материалов, резко увеличилась продукция легких металлов (магния и алюминия), кокса, цемента.

Рост добычи сырья в других, не участвовавших в войне, государствах отчасти определялся их географическим положением.

В наиболее благоприятных условиях находились американские страны. Сбыт их минерального сырья в связи с закупками США и Англии несколько расширился.

В течение 8 месяцев войны можно отметить некоторое, хотя и неравномерное, увеличение добычи отдельных видов минерального сырья. В Чили, например, повысилась добыча селитры; в Мексике и Венецуэле — нефти, в Боливии — олова.

За полгода войны в Европе продукция большинства важнейших видов сырья в балканских и придунайских странах значительно снизилась. В Румынии, например, добыча нефти с сентября 1939 г. по март 1940 г. уменьшилась на 122 тыс. *т* по сравнению с соответствующим периодом предшествовавших лет.

Во Франции, Бельгии и Голландии продукция сырья резко снизилась в результате военных действий на их территории. Что же касается Германии и Англии, то, судя по отрывочным данным иностранной печати, можно предположить, что общий объем продукции минерального сырья не повысился.

В заморских владениях Англии, Франции и Голландии добыча сырья под влиянием войны заметно расширилась. За 7 месяцев войны, по данным Лиги наций, во владениях Британской империи наблюдалось значительное увеличение добычи марганцевой руды в Британской Индии, олова — в Малайе, никеля и алюминия — в Канаде.

Дезорганизация внешней торговли в результате английской блокады и контрблокады со стороны Германии тяжело отразилась на переработке минерального сырья. Некоторые государства, имевшие высокоразвитую промышленность по переработке сырья, испытывали большие затруднения в получении этого сырья.

Недостаток сырья и огромная потребность в нем для военных нужд вызвали глубокие изменения в потреблении материалов. Из наиболее важных изменений в потреблении материалов можно отметить резкое увеличение использования вторичных материалов и заменителей.

Горным департаментом (Bureau of Mines) США было проведено обследование запасов лома черных металлов. Такое же обследование предполагается провести и по запасам лома цветных металлов, старой резины и т. д.

В течение 6 месяцев войны (сентябрь — февраль) потребление чугунного и стального лома в США составило около 22 млн. *т*, т. е. в полтора раза больше, чем за соответствующий период 1938/39 г.

Резко увеличилось и использование вторичных цветных металлов.

В малых нейтральных странах был проведен ряд мероприятий по увеличению ресурсов лома черных и цветных металлов. Наряду с запрещением экспорта лома было обращено внимание на увеличение сбора его внутри страны.

При отсутствии цифровых данных трудно определить количественный рост заменителей в воюющих государствах. Однако, на основании правительственных постановлений и сведений, помещенных в иностранной печати, можно отметить несомненное расширение их ассортимента. В отношении жидкого топлива — наряду с синтетическим бензином из угля, спиртом и бензолом — можно встретить указание на внедрение спирта из сульфитных щелоков, коллоидального топлива (угольно-нефтяных смесей), на расширение применения сжатых и сжиженных газов и газогенераторных двигателей, на использование растительных масел в качестве смазочных.

Из заменителей цветных металлов, кроме применения черных металлов и пластмасс, следует отметить увеличение использования стекла и керамики, неметаллических ископаемых, специально обработанной древесины (пластифицированной, металлизированной и т. д.). В Германии и Англии вместо черных металлов, по данным иностранной печати, наряду с деревом применялся железо-бетон. Значительно увеличилось и количество новых видов пластмасс и синтетического каучука.

Экономические мероприятия, проведенные Германией, Италией, Англией и Францией в первые месяцы войны, хотя и различались между собой организационными формами, масштабами и методами их проведения, но имели много общих черт.

В Англии и Франции свободная торговля материалами, имеющими военное значение, фактически была прекращена введением лицензионной системы осенью 1939 г. В Германии и Италии это было сделано задолго до начала войны. Снабжение промышленности сырьем проводилось путем *распределения* через государственные органы или частные компании, контролируемые правительством.

В основу системы распределения сырья были положены принципы преимущественного обеспечения военных нужд и установления *очередности* отпуска сырья потребителям.

Большое значение во всех воюющих государствах придавалось сокращению расхода сырья для невоенных целей и использованию сырья почти полностью или целиком на военные нужды [1].

Особое внимание уделялось *мобилизации внутренних ресурсов* (вторичное использование материалов, заменители).

В Германии и Италии уже в течение ряда лет действовал правительственный аппарат, регулировавший добычу и потребление сырья; в Англии и Франции — фактически лишь после начала военных действий. В силу этого в мероприятиях Англии и Франции и в первые месяцы войны *организационным вопросам* уделялось гораздо больше внимания, чем в Германии и Италии.

Из важнейших мероприятий можно отметить следующие.

В Германии количество имперских управлений, регулирующих добычу и потребление сырья, было увеличено. Были организованы новые управления: по легким металлам (алюминию и магнию), углю, химии и др. Само регулирование потребления сырья после начала войны приняло несколько иной характер.

Если до начала войны разрешалось обычно применение, например, цветных металлов для всех изделий, непредусмотренных запретительными списками, то в постановлениях конца 1939 г. уже полностью *запрещается* использование алюминия и магния *для всех изделий* и всех целей, *за исключением* точно перечисленных в постановлениях государственных органов.

---

[1] Снижение отпуска сырья для невоенных нужд производилось обычно так: брали итог расхода сырья в предшествующем году (1938) и это число уменьшали на 25—75%.

Общий объем отпуска сырья был значительно сокращен по сравнению с предшествовавшим периодом.

В начале 1940 г. были выделены особо важные в военном отношении (kriegswichtig) предприятия, снабжаемые сырьем в первую очередь.

Для удовлетворения военных нужд была проведена *реквизиция* некоторых видов сырья и топлива (минеральных масел, бензина и др.).

После начала военных действий усилилось влияние военных властей на ведение хозяйства, в частности на военно-экономические мероприятия по сырью.

Война в Европе осложнила снабжение Италии сырьем и топливом. В связи с этим регулирование потребления стало проводиться еще более жестко и широко. В течение 1939 г. и первой половины 1940 г. основные мероприятия были направлены к увеличению ресурсов топлива и металлов и к использованию их, главным образом, на военные нужды.

Отпуск нефтепродуктов автотранспорту и снабжение ими невоенных производств были резко сокращены. Значительно сокращен был расход угля на газовых и коксовых заводах.

После вступления в войну итальянское правительство уделяло большое внимание сбору лома черных и цветных металлов. Населению было предписано сдать все имеющиеся медные вещи, включая кухонную посуду.

Одновременно принимались меры к замене меди, причем в качестве заменителя рекомендовалось применять алюминий.

В Англии большинство мероприятий имело своей целью мобилизацию всех ресурсов сырья в метрополии и ее владениях и использование их преимущественно на военные нужды. Эти задачи выполнялись, главным образом, английским министерством снабжения, созданным еще в марте 1939 г., и вновь организованными аналогичными министерствами и комитетами в доминионах (Канаде, Австралии, Южно-Африканском Союзе). Наряду с организацией учета наличных запасов сырья принимались меры и к увеличению добычи военного сырья в доминионах и колониях.

Сокращение потребления в Англии было проведено в первые месяцы войны относительно слабее, чем в других воюющих государствах.

Распределение сырья и контроль цен проводились аппаратом министерств снабжения и специальными обществами, ранее занимавшимися торговлей отдельными материалами. Контроль над цветными металлами, например, был возложен на Британскую компанию цветных металлов (British Metal Corp.).

Несмотря на наличие различных органов, регулирующих цены на сырье и на их многочисленные постановления, фактически контроль над ценами сводился к систематическому повышению цен под разнообразными предлогами. В течение февраля и марта 1940 г., например, министерство снабжения увеличило цены на чугун, сталь и лом цветных металлов, мотивируя это повышением фрахтовых ставок.

Кроме того, был создан институт уполномоченных, контролирующих снабжение сырьем и топливом на местах. Было назначено 12 уполномоченных по углю — по числу районов, на которые была разбита Англия.

Важнейшие мероприятия по внешней торговле имели своей целью лишить противника сырья и максимально увеличить собственные ресурсы.

В сентябре 1939 г. было издано постановление «о торговле с неприятелем», запрещающее торговлю с Германией и ограничивающее вывоз группы товаров в нейтральные страны. По примеру «черных списков», издававшихся в годы первой империалистической войны, был опубликован список 278 юридических лиц, деловые связи с которыми приравнивались к торговле с неприятелем. В январе 1940 г. количество юридических лиц, с которыми запрещалось заключать торговые сделки, было увеличено до 578.

Во Франции основной аппарат по регулированию потребления сырья создавался уже после объявления войны — 20 сентября 1939 г. было организовано министерство вооружений, на которое возложено распределение металлов, химикатов и взрывчатых веществ. Контроль над добычей топлива, металлических и неметаллических ископаемых был поручен министерству общественных работ, в состав его входило самостоятельное управление горючим.

Свои функции по распределению сырья министерства возложили на различные промышленные и коммерческие объединения, например, Comité des Forges — по черным металлам; Chambre Syndicale de Metaux — по цветным и т. д.

Важнейшие мероприятия по распределению сырья были проведены также после начала военных действий. Так, 23 сентября 1939 г. был издан декрет о регулировании потребления нефти, а 4 октября — о распределении угля.

Мероприятия по внешней торговле не были централизованы в одном министерстве. Наряду с министерством торговли право выдачи лицензий на экспорт и импорт предоставлялось и министерствам общественных работ и министерствам вооружений. Отдельные крупные фирмы также имели право импорта сырья, необходимого для выполнения военных заказов.

Кроме того, вновь организованное министерство блокады должно было принимать меры по ограничению торговли с Германией.

Помимо центральных органов, в образованных 19 экономических районах распределение сырья для невоенных отраслей промышленности было возложено на объединение торговых палат.

За исключением сбора металлолома и сокращения потребления топлива многочисленные регулирующие органы немного сделали для упорядочения распределения сырья и мобилизации внутренних ресурсов.

Недостаточная подготовленность Англии и Франции отразилась на характере проведенных ими мероприятий. Создание регулирующего аппарата потребовало много времени, задерживая мобилизацию сырьевых ресурсов. Введение недостаточно продуманной системы распределения значительно затруднило снабжение промышленности. Тщательная, заблаговременная подготовка Германии дала ей возможность наиболее эффективно использовать свои меньшие, по сравнению с противниками, ресурсы. Проведенные во время войны мероприятия только углубляли и дополняли установленную Германией задолго до войны систему.

В США в первые месяцы войны военно-экономические мероприятия проводились в небольших масштабах, главным образом по созданию запасов стратегического сырья. Прекращение экспорта некоторых материалов проводилось путем так называемого «морального эмбарго». Все бо́льшая милитаризация США и усиление активности их внешней политики в Европе и на Дальнем Востоке вызвали усиление мероприятий по регулированию внешней торговли сырьем. В июле 1940 г. была введена система лицензий на вывоз алюминия, магния, сурьмы, хрома, марганца, олова, молибдена, вольфрама, каучука и других материалов. 26 июля 1940 г. система лицензий была распространена на лом черных металлов и нефтепродукты.

Заслуживает внимания, что в списке материалов были указаны не только такие металлы, которые были отнесены военным министерством к стратегическим, но и такие, которые имеются в избытке, как молибден, лом черных металлов и нефтепродукты. Таким образом, введение лицензий имело своей целью не только регулирование вывоза материалов, необходимых самим США, но и материалов, снабжение которыми (без ущерба для обеспечения обороны США) могло бы иметь значение для Германии и Японии.

Устанавливая ограничение вывоза лома и нефти, США очевидно решили использовать преимущество своего монопольного

положения поставщика этих товаров Японии для давления на нее.

Военные действия в Европе ухудшили снабжение Японии минеральным сырьем. Повышение цен на военные материалы, при ограниченных валютных ресурсах, уменьшило возможности ее импорта. Ограничения экспорта ряда военных материалов, проведенные и проводимые воюющими и нейтральными странами, затрудняют ввоз отдельных видов сырья. Введение эмбарго (запрещения) на вывоз лома и нефти явилось бы серьезным ударом для Японии, так как из США импортируется около 70% всего японского ввоза нефти и свыше 90% металлического лома. Расширение использования внутренних ресурсов будет тормозиться, помимо перечисленных выше причин, общим ухудшением экономического положения, в частности недостатком продовольствия, топлива и электроэнергии. Япония пытается разрешить проблему сырья путем усиления экспансии в страны южных морей. Однако на этом пути она встречает противодействие со стороны других империалистических держав, в первую очередь США. Борьба за сырье обострила и в дальнейшем еще больше обострит японо-американские противоречия на Тихом океане.

Военно-экономические мероприятия (в меньших масштабах и в иных формах) проводились также и в ряде нейтральных стран. В некоторых странах были созданы специальные правительственные органы, регулирующие добычу и потребление отдельных видов сырья. Так, например, в Югославии был организован комиссариат по рудам, в Румынии — генеральный комиссариат по нефти.

Для смягчения острого дефицита сырья и топлива, вызванного дезорганизацией внешней торговли, в ряде стран было введено строгое нормирование расходов сырья и топлива, в частности нефтепродуктов (Швеция, Швейцария, Турция и др.). Вместе с тем, в связи с милитаризацией хозяйства в некоторых государствах (Венгрия, Румыния) было установлено принудительное распределение отдельных видов сырья с установлением первоочередности удовлетворения военных нужд. Так, по сообщению венгерской газеты «Pester Lloyd» (1. III. 1940), потребители угля разбиты на 6 групп. К первой относятся армия, железные дороги и флот, к последней — сельское хозяйство.

Ознакомление с военно-экономическими мероприятиями государств как воевавших и воюющих, так и нейтральных, показывает, что эти мероприятия не только не затрагивали основ капиталистического хозяйства, но при их помощи монополистический капитал колоссально увеличивал свои прибыли

за счет обнищания и усиления эксплоатации широких трудящихся масс.

На отдельных этапах войны в Европе борьба за овладение источниками сырья оказала сильное влияние на направление военных операций воюющих сторон.

Чтобы лишить Германию сырья, Англия и Франция объявили военной контрабандой почти все материалы и, пользуясь превосходством военно-морского флота, пытались отрезать Германию от заморских источников сырья путем морской блокады. Одновременно были сделаны попытки воспрепятствовать торговле Германии со странами, имевшими сухопутные границы с ней. Однако осуществить эти планы не удалось. Хотя подвоз в Германию из внеевропейских стран был почти полностью прекращен вследствие блокады, она сохранила все же возможности импорта из Скандинавии через Балтийское море, так же, как возможности ввоза через свои сухопутные границы. Германия, с своей стороны, организовала блокаду Англии, используя для этого свой подводный флот и авиацию.

Экономическая война зимой 1939/40 г. не дала решительных результатов воюющим странам. Но этот период, правда, в неодинаковой степени, был использован ими для последующих крупных боевых операций. На следующем этапе войны большое значение имела борьба за северную железную руду. В период решающих сражений во Фландрии и Франции проблема сырья, естественно, отошла на задний план, однако, и тогда действия авиации, особенно английской, были в значительной мере направлены на уничтожение нефтехранилищ и предприятий, перерабатывающих сырье (металлургические и нефтеперегонные заводы).

После капитуляции Франции и прекращения сухопутных военных действий в Европе вновь наблюдается усиление экономической войны. Операции подводного и воздушного флота Германии сводятся, главным образом, к тому, чтобы лишить Англию сырья и продовольствия; подводные лодки уничтожают нефтеналивные и грузовые суда, а самолеты бомбардируют центр английского производства синтетического бензина — завод в Биллингеме, а также предприятия, перерабатывающие сырье.

Английская же авиация усиливает свои налеты на нефтехранилища, расположенные в городах Германии и в оккупированных ею областях Голландии, Бельгии и Франции.

По прошествии 12 месяцев войны в обеспечении сырьем Германии и Англии произошли серьезные изменения.

После занятия Норвегии, Люксембурга и оккупации французских областей Германия овладела крупнейшими месторождениями железной руды.

Кроме того, в распоряжении Германии оказалось большое количество лома черных металлов, так как Франция, Бельгия и Голландия были до войны крупными экспортерами лома.

По данным иностранной печати, металлургические предприятия в областях, занятых германскими войсками, частично подверглись разрушению во время военных действий и поэтому вряд ли смогут быть полностью использованы в ближайшее время.

За исключением норвежского никеля и молибдена, добыча которых была невелика, Германия не приобрела новых источников легирующих металлов (марганец, хром, вольфрам и др.).

Ресурсы Германии по цветным металлам увеличились (по алюминию и цинку). В распоряжении Германии оказались крупнейшие в мире французские месторождения бокситов. Кроме того, производственная мощность алюминиевой промышленности Франции и Норвегии, оцениваемая в 70—80 тыс. *т* в год, сможет быть частично использована и для нужд Германии. После присоединения областей бывшей Польши сильно увеличились ресурсы цинка, который из дефицитного металла превратился в достаточный. Зимой 1939 г. имперское управление по цветным металлам рекомендовало применение цинка в качестве заменителя олова, меди и алюминия. Из других цветных металлов Германия сможет использовать только военные запасы и вторичный металл. В оккупированных областях месторождения медной и свинцовой руды невелики, а оловянной — ничтожны [1].

В Польше, Бельгии и Голландии до войны имелись экспортные излишки каменного угля. Учитывая значительные разрушения шахт во время военных действий, надо полагать, что Германия не сможет полностью использовать эти излишки.

Источники снабжения жидким топливом (небольшие месторождения нефти в разных областях бывшей Польши и во Франции, а также незначительная французская продукция искусственного жидкого топлива) не внесли существенных изменений в обеспечение Германии нефтепродуктами.

В результате военных поражений в Скандинавии и на западном фронте сырьевое снабжение Англии резко ухудшилось. Германские войска заняли территорию стран, которые являлись ранее крупными поставщиками сырья в Англию. Так, в 1938 г. из Норвегии было импортировано 25 тыс. *т* ферросплавов — свыше половины всего английского импорта; около

---

[1] Добыча меди в Норвегии и Франции составляла около 20 тыс. *т* в год; добыча свинца — в областях бывшей Польши — 6 тыс. *т* и во Франции — 4 тыс. *т*.

600 тыс. *т* железной руды; 5,4 тыс. *т* алюминия и 33 тыс. *т* пиритов; из Бельгии — 36,6 тыс. *т* цинка и 11,3 тыс. *т* алюминия; из Франции — 208 тыс. *т* бокситов — около 80% всего английского ввоза [1]. Кроме того, потеря скандинавского леса, в частности крепежного, должна неблагоприятно сказаться на английской угольной промышленности. В первую империалистическую войну недостаток крепежного леса был одной из основных причин падения добычи угля в Англии.

Фактически Англией утрачен импорт не только из перечисленных государств, но и из большинства нейтральных стран Европы, так как эти страны вынуждены сократить или полностью прекратить поставки сырья Англии.

Между тем, импорт из малых нейтральных стран имел большое значение в английском ввозе отдельных видов сырья, например, поставки алюминия Швейцарией, нефти — Румынией, железной руды — Швецией, леса — Финляндией.

Вступление в войну Италии ставит под угрозу транспортировку грузов из английских владений в Африке и стран Ближнего Востока. Импорт нефти из Ирана и Ирака, составляющий 25—30% всего английского ввоза нефтепродуктов, затруднен действиями итальянского подводного и воздушного флота.

Но и снабжение сырьем из британских владений и заокеанских стран оказалось в нынешней войне затруднительнее, чем в мировую войну 1914—1918 гг. Помимо подводных лодок, британский флот столкнулся с новым грозным противником — авиацией.

При рассмотрении сырьевого снабжения Англии необходимо учесть, однако, и возможности получения большого количества сырья из США. Эти возможности значительно увеличились после заключения англо-американского соглашения в сентябре 1940 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение опыта первой империалистической войны в настоящих условиях имеет не только историческое, но и огромное практическое значение.

Война 1914—1918 гг. является, пожалуй, первой войной, в которой проблема сырья, в частности минерального, играла столь большую роль. В наполеоновских войнах сырье не оказывало большого влияния непосредственно на ведение войны,

[1] «Annual Statement of the Trade of the United Kingdom», v. II, 1939.

на ход военных операций. Проводимая Наполеоном в течение ряда лет континентальная блокада имела главной целью нанесение удара экономике Англии прекращением английского вывоза, а не воспрепятствованием импорту [1].

В годы же первой империалистической войны блокада сводилась в основном к тому, чтобы воспрепятствовать ввозу сырья противником.

Малоплодотворным было бы также проведение аналогии и с другими войнами, ведшимися в течение XIX и XX веков, настолько своеобразны были условия сырьевого хозяйства и велика роль сырья в первой империалистической войне.

Ни одно из правительств капиталистических государств, участвовавших в войне 1914—1918 гг., не предвидело ни огромных расходов материалов для военных нужд, ни длительного характера войны.

В результате по истечении первых же месяцев оказались исчерпанными заготовленные запасы вооружения и боеприпасов; на фронтах наступил снарядный голод.

Развёртывание военной промышленности затормозилось из-за недостатка материалов. Чтобы обеспечить себя сырьем для ведения войны, воюющие коалиции провели ряд мероприятий по максимальному использованию внешних и внутренних источников сырья. Для решения этой задачи уже *во время войны*, на ходу, были созданы специальные правительственные органы. Возможность использования внешних источников сырья была не одинакова у стран Антанты и у Германии и ее союзников.

Сырьевые ресурсы США были с самого начала военных действий почти полностью в распоряжении Антанты. Лишь в 1917 и 1918 гг. в результате операций подводных лодок, а также из-за наступивших в самих США сырьевых затруднений Англия, Франция и Италия не могли восполнять недостаток сырья импортом из Америки.

Германия смогла использовать лишь ту часть американского сырья, которая переправлялась через европейские нейтральные страны, и частично сырьевые ресурсы этих стран. В последние годы войны удельный вес импортного сырья в снабжении Германии резко упал вследствие общего истощения ресурсов и наступившего сырьевого голода в нейтральных странах, а также усиления блокады и резкого ограничения экспорта американского и английского сырья в нейтральные страны.

---

[1] Французское правительство организовало контрабандный вывоз в Англию. См. *Тарле*, Континентальная война, стр. 306—307, М. 1913.

В Германии, кроме того, значительную роль в снабжении сыграл вывоз сырья из оккупированных областей.

В Германии и в странах Антанты увеличение сырьевых ресурсов внутри страны шло путем расширения собственного производства важнейших военных материалов, мобилизации внутренних ресурсов, жесткого регулирования потребления.

В годы войны все отрасли, не имевшие военного значения, были частично или полностью парализованы.

Но даже производство материалов военного значения развивалось неодинаково. Наряду с резким увеличением военно-химической продукции добыча железной руды, угля и большинства цветных металлов, а также выплавка черных металлов были ниже довоенного уровня.

В условиях войны капитализм оказался не в состоянии не только повысить, но даже сохранить довоенный объем мировой продукции отраслей, добывающих и перерабатывающих сырье. Потребность в сырье для военных нужд в странах Антанты [1] и в Германии удовлетворялась путем перераспределения всех материалов и направления их в первую очередь в военную промышленность за счет всех остальных отраслей хозяйства.

Особое внимание уделялось мероприятиям по максимальному использованию внутренних ресурсов.

Для увеличения сырьевых ресурсов наряду с экономией материалов было сильно увеличено использование вторичных материалов и отходов, и широкое распространение получили заменители и суррогаты.

Эти так называемые невидимые ресурсы оказались весьма значительными. Перед войной они использовались мало, поэтому на предприятиях и у населения накопилось большое количество утиля и изделий из материалов, ставших дефицитными; их сравнительно легко удалось изъять и употребить для военных нужд.

Применение заменителей и суррогатов дало возможность маневрировать имеющимися ресурсами, а в отношении некоторых видов сырья даже полностью разрешить проблему обеспечения потребности собственными продуктами (замена селитры синтетическим аммиаком).

Эти мероприятия являлись составной частью общей системы «контроля над экономической жизнью» в капиталистических странах, которая сводилась к тому, «чтобы рабочим (и крестьянам отчасти) создать *военную каторгу*, а банкирам и капиталистам *рай*» *(Ленин)*.

---

[1] Не исключая и США после вступления их в войну.

Все тяготы войны были взвалены на пролетариат и на трудящиеся массы. Так, например, расширение военно-химической промышленности шло за счет сокращения производства удобрений, а это в свою очередь вызывало падение урожайности и уменьшение продовольственных ресурсов.

Огромные прибыли, получавшиеся монополистическим капиталом во время войны, были в значительной части результатом системы распределения сырья. Сырье получала, главным образом, крупная промышленность, выполнявшая военные заказы, а мелкие предприятия и кустари были разорены вследствие неполучения сырья.

Отрывочные данные, опубликованные в иностранной печати, дают некоторое представление о размерах прибылей крупных концернов.

За первый год войны прибыли Круппа составили 68 млн. марок, вдвое больше, чем в 1913 г.; прибыли других сталелитейных заводов Германии возросли в среднем с 12,5% в 1914 г. до 23,2% в 1915 г. Во Франции за годы войны доходы крупнейшего военного концерна Шнейдер-Крезо выросли почти вдвое. В Англии размер военных прибылей был ограничен специальным законом, однако, фактически этот закон не выполнялся. Крупнейшие фирмы, например, Виккерс, во время войны не опубликовывали своих отчетов и лишь сообщили явно преуменьшенную сумму прибылей за весь военный период—около 4,5 млн. ф. ст. В Италии, промышленность которой работала, главным образом, на импортном сырье, крупные концерны, пользуясь своим правом первоочередного, а в некоторых случаях и монопольного снабжения сырьем, загребали колоссальные прибыли. Концерны Ильва и Ансальдо, выполнявшие военные заказы, увеличили свои капиталы во время войны: первый — с 15 млн. до 30 млн. лир, а второй — с 35 млн. до 500 млн. лир [1]. Магнаты финансового капитала, фактические монополисты сырья, загребали колоссальные прибыли. Широкие массы трудящихся испытывали добавочные лишения.

Резко ухудшилось качество предметов широкого потребления, ибо в производство принудительно внедрялись суррогаты. Применение суррогатов на промышленных предприятиях приводило к снижению производительности труда, падению выработки и уменьшению заработной платы.

Сопоставляя состояние сырьевого хозяйства в первой и второй империалистических войнах, необходимо подчеркнуть *основные черты сходства и различия* роли сырья, а также методов и возможностей обеспечения сырьевыми ресурсами.

---

[1] *Lewinsohn*, The profits of War, London 1936.

Как во время первой империалистической войны 1914—1918 гг., так и *во время нынешней войны в Европе* буржуазия перекладывает и будет стремиться переложить все тяготы войны на рабочий класс, удлиняя рабочий день, снижая всяческими способами жизненный уровень трудящихся масс.

Распределение сырья фактически, как и во время первой империалистической войны, передано в руки монополистического капитала; за счет обнищания и усиления эксплоатации трудящихся масс наживается и будет наживаться кучка капиталистов [1].

По сравнению с первой империалистической войной произошел ряд специфических изменений в условиях обеспечения империалистических государств минеральным сырьем и в увеличении роли сырья.

Финансовые и материальные затраты второй империалистической войны несравненно больше, чем минувшей. По заявлению английского министра финансов Саймона, вооружение и содержание дивизии, находящейся на фронте, обходится теперь почти в 2 раза больше, чем в прошлую войну. Стоимость линкора возросла в 2—3 раза, а стоимость самолета — в 7 раз по сравнению с 1918 г. [2]

День войны весной 1940 г. обходился Англии в 9,5 млн. ф. ст.

Реконструкция вооружения армий капиталистических стран резко повысила потребление материалов для военных нужд и расширила их ассортимент.

Рост военной авиации, насыщение армий моторизованными средствами, резкое увеличение танкового парка — все это вызвало громадный расход легких металлов, качественных сталей и нефтепродуктов.

Вместе с тем усовершенствование «старых» боевых средств (артиллерия и стрелковое оружие) и модернизация военно-морского флота повысили потребление черных и редких металлов. О размерах увеличения расхода металла и топлива можно судить по следующим цифрам.

---

[1] В Англии в железной и сталелитейной промышленности контроль осуществляет Чарльз Райт — председатель крупнейшей в Англии металлургической компании Boldwin Ltd.

Директор синдиката промышленности цветных металлов и 21 другой промышленной компании Оливер Литльтон уполномочен правительством контролировать цены на медь, цинк и свинец. В алюминиевой промышленности таким «контролером» является глава Британской алюминиевой компании Канлир («Известия», 20. I. 1940).

Во Франции распределение черных металлов было возложено на председателя Comité des Forges, а цветных металлов — на председателя Chambre syndicale des métaux («Journée Industrielle», 28. X. 1939).

[2] См. «Правду», 24. XI. 1939.

По данным Фриденсбурга, на одного бойца в 1917—1918 гг. расходовалось 3,6 *т* стали в год (из расчета общего расхода стали на военные нужды); по подсчетам Поссоньи, этот расход в современной «большой войне» должен увеличиться примерно вдвое.

Потребление нефтепродуктов в 1918 г. в Англии, Франции и Германии составляло около 8,5 млн. *т*. В 1938 г. оно увеличилось до 25 млн. *т*. По оценкам специалистов (Фриденсбург, Серриньи и др.), большие военные операции на суше, на море и в воздухе потребуют по сравнению с предвоенным периодом увеличения расхода нефтепродуктов в 2—3 раза в каждом из перечисленных государств.

Расширился ассортимент материалов, требуемых для военных нужд. Наряду с использованием в военной технике новых материалов (пластмассы и др.) резко увеличилось применение так называемых второстепенных материалов: асбеста, слюды, флюорита и др. Вместе с тем некоторые материалы (нефтепродукты, редкие и легкие металлы), вследствие реконструкции вооружения капиталистических стран приобрели гораздо бо́льшее значение, чем в годы первой империалистической войны.

Показателями сырьевой обеспеченности в настоящее время не могут служить только геологические ресурсы и производственная мощность отраслей промышленности, добывающих и перерабатывающих сырье; необходимо учитывать и такие факторы, как мощность электростанций и состояние химической промышленности. Производство ряда материалов невозможно без использования электроэнергии (алюминий, магний, ферросплавы, карбид-кальций и др.). Дефицитные виды сырья заменяются преимущественно синтетическими продуктами, вырабатываемыми на химических предприятиях. Поэтому картина обеспеченности сырьем исследуемой страны без учета показателей состояния энергетики и химии будет неверна. Однако по удельному весу в общем потреблении сырья минеральные ресурсы сохраняют первое место. В первую империалистическую войну народное хозяйство капиталистических стран не было подготовлено к войне и приспосабливалось к военным нуждам *уже во время войны*. В отличие от этого в настоящее время еще до начала войны империалистические государства в бо́льших или меньших масштабах экономически подготовились к войне.

Все крупные империалистические державы, хотя и не в одинаковых размерах и не по всем видам сырья, накопили и накапливают значительные резервы сырья. В больших масштабах проведены и проводятся мероприятия по экономии сырья,

использованию отходов и вторичных материалов и широкому внедрению заменителей.

Уже в течение ряда лет научно-технические силы капиталистических стран были мобилизованы на разрешение вопросов, связанных с обеспечением сырьем и использованием местных материалов.

Империалистические государства были *организационно* несравненно лучше подготовлены к войне, чем в 1914—1918 гг.

Однако в условиях *длительной войны* изменение роли сырья и увеличение затруднений в снабжении сделают проблему обеспечения стратегическим сырьем на длительный срок несравненно более трудной, чем во время войны 1914—1918 гг.

В последние годы наряду с изменениями роли сырья и значимости отдельных материалов в военной технике произошли изменения и в их географическом размещении.

Начиная первую империалистическую войну, как страны Антанты, так и Германия и ее союзники были относительно хорошо обеспечены собственными ресурсами железной руды, цветных металлов и угля, являвшихся важнейшими видами стратегического сырья. Во время войны выявилось большое военное значение, редких металлов и нефтепродуктов. Они играют исключительно важную роль в современной военной технике и потребность в них резко увеличилась, особенно по нефти. Между тем, обеспечение этими материалами европейских капиталистических государств значительно ухудшилось. Хотя в Европе несколько увеличилась добыча редких металлов по сравнению с периодом перед первой империалистической войной, но потребность в них настолько возросла, что собственные ресурсы Западной Европы лишь в незначительной степени смогут удовлетворить потребность современной военной промышленности.

В еще большей степени увеличилась зависимость Японии от иностранных источников по важнейшим видам стратегического сырья: нефтепродуктам, железной, марганцевой и хромовой руде, редким и по бóльшей части цветных металлов.

Изменения в ассортименте наиболее важных видов стратегического сырья и в размещении основных источников их добычи усиливают значение морских перевозок сырья. Однако эти перевозки в условиях второй империалистической войны будут гораздо более затруднены, так как суда, перевозящие сырье, подвергаются не только нападениям надводного и подводного флотов, но и воздушным бомбардировкам.

В минувшей мировой империалистической войне действия

авиации не оказывали значительного влияния на работу предприятий, добывающих и перерабатывающих сырье. Результатом воздушных нападений уже и тогда было, помимо частичного разрушения предприятий, резкое падение производительности этих предприятий вследствие частых воздушных тревог.

Во второй империалистической войне масштабы операций авиации не могут быть сравнимы с деятельностью ее в первой империалистической войне. В больших империалистических государствах (за исключением США), в которых сырье добывается и перерабатывается на относительно небольшой территории, воздушные бомбардировки, если и не смогут полностью парализовать снабжение сырьем, то, несомненно, вызовут резкое падение выработки продукции.

Усиление значения сырья в военной технике (в производстве и эксплоатации боевых средств), неблагоприятные для крупных империалистических держав изменения в географическом размещении важнейших видов стратегического сырья, трудности в снабжении сырьем вследствие разрушительных действий авиации и морского флота — все эти факторы дают основания полагать, что проблема обеспечения сырьем во второй мировой империалистической войне должна играть еще бóльшую роль, нежели в первой.

Огромные потребности в сырье, связанные с развитием современной военной техники, и уничтожение производительных сил вследствие военных действий сделают проблему сырья одной из центральных проблем второй империалистической войны.

ПРИЛОЖЕНИЕ[1]

[1] Статистические таблицы составлялись по различным иностранным источникам. Выбор источников определялся наибольшей их достоверностью. В некоторых случаях данные таблиц Приложения расходятся с данными таблиц в тексте. Это объясняется расхождением между цифрами таможенной статистики и данными специальных справочников.

Мировая выплавка чугуна

(в миллионах больших тонн)

Страны	1913	1918	1929	1932	1935	1937	1938	1939
Мировая выплавка (без СССР)	73,35	64,95	93,49	33,06	60,69	87,76	66,25	85,42
В том числе:								
США	30,97	39,06	42,61	8,78	21,37	37,13	19,16	31,94
Англия	10,26	9,09	7,59	3,57	6,42	8,49	6,76	8,20
Германия [1]	16,49	10,51	15,26	5,20	12,64	15,71	18,30 [2]	20,00 [2]
Франция	5,21	1,29	10,20	5,45	5,70	7,79	5,96	7,80
Япония [3]	0,24	0,68	1,54	1,54	2,77	2,76	3,00	3,25
Италия	0,42	0,33	0,72	0,48	0,68	0,85	0,91	1,00

[1] Включая Саар. Без Люксембурга.
[2] Включая Австрию.
[3] Включая Корею и Манчжурию.
«Statistics of the Iron and Steel Industries», British Iron and Steel Federation, 1938, pp. 170—171; 1938 и 1939 гг. — «Steel», 1. I. 1940, p. 269.

Мировая выплавка стали

(в миллионах больших тонн)

Страны	1913	1918	1929	1932	1935	1937	1938	1939
Мировая выплавка (без СССР)	70,40	75,99	113,72	44,07	85,54	115,73	89,54	116,48
В том числе:								
США	31,30	44,46	56,43	13,68	34,09	50,57	28,69	47,53
Англия	7,66	9,54	9,64	5,26	9,86	12,98	10,40	13,50
Германия [1]	17,32	13,87	18,16	7,12	16,19	19,54	22,92 [2]	24,00 [2]
Франция	4,61	1,78	9,55	5,55	6,18	7,80	6,09	8,40
Япония [3]	0,24	0,83	2,31	2,36	4,63	5,72	6,00	6,30
Италия	0,92	0,98	2,11	1,37	2,18	2,05	2,29	2,35
Бельгия	2,43	0,01	4,04	2,75	2,98	3,81	2,25	3,00
Испания	0,30	—	0,97	0,52	0,54	0,35	0,47	0,50

[1] Включая Саар. Без Люксембурга.
[2] Включая Австрию.
[3] Включая Корею и Манчжурию.
Ibid., 1938, pp. 172—173; 1938 и 1939 гг. — «Steel», 1. I. 1940, p. 269.

Добыча марганцевой руды

(в пересчете на металл; в тысячах тонн)

Годы	Мировая добыча [1] (без СССР)	Британская Индия [1]	Золотой берег	Германия [2]	Бразилия [1]	Египет	США	Китай	Голландская Индия	Япония [1]	Румыния	Французское Марокко
1913	1 065,0	828,0	—	1,0	122,0	—	4,0	[3]	—	18,0	—	—
1918	1 448,0	526,0	31,0	14,0	393,0	—	45,0	[3]	—	61,0	—	—
1929	1 302,0	505,0	217,0	202,6	137,0	61,0[1]	27,0[1]	27,0[1]	11,0[1]	10,0	14,5[1]	5,6
1930	1 170,0	422,0	222,0	171,6	89,0	38,8	30,8	32,0[1]	8,6	10,0	14,0	6,9
1931	722,0	273,0	131,0	83,5	65,0	32,6	16,0	14,0[1]	7,8	7,0	6,8	5,7
1932	245,0	108,0	27,0	42,8	9,0	0,2	7,6	9,7	4,5	13,0	1,8	2,0[1]
1933	433,0	111,0	141,0	75,7	11,0	0,1	8,4	4,6	5,5	22,0	1,0	3,8
1934	673,0	206,0	181,0	133,8	3,0	0,5	11,6	1,2	6,1	29,0	3,9	4,3
1935	947,0	326,0	212,0	171,5	19,0	25,5	11,8	0,5[1]	6,4	36,0	7,1	10,7
1936	1 234,0	414,0	219,0	191,2	74,0	39,1	14,8	11,0[1, 4]	4,6	34,0	12,2	14,2
1937	1 770,0	534,0	280,0	208,7	115,0[4]	53,9	21,1	23,5[1, 4]	6,1	. . .	18,3	35,6
1938[1]	. . .	450,0	. . .	. . .	65,0[4]	. . .	—	0,6[4]	7,0	. . .	. . .	39,0

[1] Оценка.
[2] Включая руду, содержащую менее 30% марганца.
[3] Включено в Японию.
[4] Экспорт.

«Statistical Year-Book 1938/39», L. of N., Geneva 1939, p. 144; 1913 и 1918 гг. — *M. Meisner*, Weltmontanstatistik, Teil 2, Stuttgart 1929, S. 110.

Добыча хромовой руды
(в пересчете на металл; в тысячах тонн)

Годы	Мировая добыча (без СССР)	США	Греция	Турция [1]	Югославия	Новая Каледония	Япония	Британская Индия	Куба [2]	Южно-Африканский Союз	Южная Родезия
1913	165,7	0,3	6,3	26,4	—	63,4	—	5,7	—	63,4	
1918	280,4	83,8	10,9	14,0	—	26,0	6,2	58,7	—	31,8	
1929	279,0	0,3[1]	9,5	8,0	22,0[1]	26,0[1]	4,0[1]	28,0[1]	23,0[1]	27,2	130,0[1]
1930	241,0	0,2[1]	9,1	14,0	26,0[1]	31,0[1]	5,0[1]	29,0[1]	18,0[1]	5,8	101,0[1]
1931	156,0	0,4	2,1	13,0	30,0	37,0[1]	3,9	11,3	6,6	10,1	40,0
1932	113,0	0,1	0,6	28,0	19,0	35,0[1]	5,0	8,0	—	8,4	7,7
1933	141,0	0,5	5,9	38,0	14,0	25,0	8,0	8,4	7,8	14,8	17,2
1934	223,0	0,2	12,2	60,0	23,0	25,8	10,9	11,0	16,2	27,0	35,4
1935	284,0	0,2	11,8	75,0	25,1	27,6	14,5	20,0	15,8	39,8	51,9
1936	376,0	0,1	18,0	80,0	18,7	22,4	15,4	25,0	23,2	77,0	89,8
1937	590,0[1]	1,0	19,9	96,0	28,4	24,0	. . .	31,0	30,7	75,5	135,0
1938[1]	. . .	. . .	. . .	104,0[3]	28,0	. . .	. . .	. . .	. . .	79,5	91,0

[1] Оценка.
[2] Импорт в США.
[3] Экспорт.
«Statistical Year-Book», L. of N., 1939, p. 156; 1913 и 1918 гг. — «Weltmontanstatistik», S. 195.

Добыча вольфрамовой руды

(в пересчете на металл — 60% WO_3; в тоннах)

Страны	1913	1918	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая добыча (без СССР)	8 900	32 000	16 000	6 800	22 500	38 000	37 000
США	1 537	4 573	753	359	2 173	3 175	2 761
Англия	204	325	27	2	256	148	258
Бирма	1 891	4 800	1 460	2 226	4 527	5 924	3 410
Малайские штаты:							
федеративные	260	362	351	378	1 720	955	667
нефедеративные	—	1 170	150	175	315	279	407
Африка	—	—	—	14	112	562	700
Австралия	888	1 550	266	59	552	894	1 000
Французский Индо-Китай	101	450	238	247	417	648	720
Китай [1]	—	10 200	9 978	2 249	7 998	17 895	13 387
Португалия	1 241	1 300	358	272	1 140	2 069	2 812
Боливия [1]	700	3 700	1 630	686	1 423	1 802	2 530
Перу		256	100	—	57	30	170
Япония с колониями	272	1 700	300	84	1 045	2 100	2 000
Испания	186	580	213	43	—	—	500
Аргентина	680	625	63	6	579	1 063	1 090

[1] Начиная с 1932 г. — экспорт.

«The Mineral Industry, its Statistics, Technology and Trade», 1923, p. 707; 1936, p. 597; 1939, p. 608; 1913 г. — «Weltmontanstatistik», S. 192.

Добыча молибденовой руды

(в пересчете на металл; в тоннах)

Годы	Мировая добыча (без СССР)	США	Норвегия	Корея [1]	Китай	Канада	Мексика	Перу	Австралия [1]
1913	119	—	7	—	—	—	—	—	90
1918	867	431	184	—	—	102	—	—	107
1929	1 956	1 824	106	15	4	4	—	—	—
1930	1 835 [1]	1 688	128	13	2	—	—	—	3
1931	1 544 [1]	1 421	103	11	. . .	1	3	3	—
1932	1 292	1 103	158	22	—	—	3	3	3
1933	3 041	2 577	248	53	1	—	40	4	5
1934	5 001	4 247	146	52	1	—	466	5	2
1935	6 481 [1]	5 222	388	53	. . .	—	686	6	5
1936	8 917 [1]	7 795	421	40	. . .	—	534	10	10
1937	14 600	13 344	344	. . .	. . .	6 [1]	629	50	36
1938 [1]	16 300	15 103	450	. . .	. . .	3	483	92	. . .

[1] Оценка.

«Statistical Year-Book», L. of N., 1939, p. 160; 1913 и 1918 гг. — «Weltmontanstatistik», S. 220.

Добыча никеля

(в пересчете на металл; в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая добыча (без СССР) . .	30,9	58,1	21,9	75,5	112,9	108,4
В том числе:						
Европа	1,5	1,5	2,0	2,6	3,3	3,6
Греция	—	0,6	0,7	1,1	1,5	1,5 [1]
Норвегия	0,7	0,4	1,0	1,2	0,9	1,1
Азия — Бирма	—	0,8	0,9	1,5	1,2	1,0
Африка	—	—	—	0,2	0,1	0,6
Америка	22,7	50,3	14,0	63,0	102,3	95,9
Канада	22,5	50,0	13,8	62,8	102,0 [2]	95,6
Австралия и Океания [3] . .	6,7 [4]	5,5	5,0	8,2	6,0	7,3

[1] Оценка.

[2] Без Британской Колумбии.

[3] Новая Каледония и Тасмания.

[4] Только Новая Каледония.

«Statistische Zusammenstellungen über Aluminium, Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Kadmium, Nickel, Quecksilber und Silber», Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, Frankfurt am Main 1930, S. 12; 1939, S. 21.

Добыча ртути
(в тоннах)

Страны	1913	1918	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая добыча (без СССР)	4 026[1]	3 705	5 463	2 631	3 169	—	—
В том числе:							
Италия	1 004	1 038	1 998	1 016	972	2 305	2 300
Испания	1 246	567	2 476	816	1 232	—	—
Китай [2]	—	293	—	3	45	60	2
США	688	1 119	816	435	604	569	620
Мексика	166	164	83	253	216	170	294

[1] Без Азии.
[2] Оценка. Экспорт.
Ibid., 1930, S. 12; 1939, S. 21; 1918 г. — «Mineral Industry, its Statistics, Technology and Trade during 1922», 1923, v. XXXI, p. 615.

Мировая добыча цветных металлов (без СССР)
(в тысячах тонн)

Металлы	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Медь	988	1 932	883	1 465	2 177	1 863
Свинец	1 176	1 748	1 136	1 337	1 648	1 577
Цинк	1 002	1 459	769	1 278	1 597	1 511
Олово	126	198	106	145	205	165
Алюминий	51 [1]	272	154	233	446	523
Никель	30,9	58,1	21,9	75,5	112,9	108,4

[1] 1912 г.
«Statistiques», Minerais et Métaux, Paris 1939, pp. 10, 26, 44, 60, 73; никель — «Statistische Zusammenstellungen über Aluminium, Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Kadmium, Nickel, Quecksilber und Silber», 1930, S. 12; 1939, S. 21.

Видимое потребление[1] цветных металлов (без СССР)
(в тысячах тонн)

Металлы	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Медь	1 008	1 870	919	1 536	2 031	1 764
Свинец	1 114	1 636	1 058	1 385	1 609	1 532
Цинк	989	1 402	781	1 318	1 543	1 334
Олово	126	173	112	148	171	137
Алюминий	69	250	132	282	451	463

[1] *Видимое потребление* — внутренняя добыча плюс импорт минус экспорт.
«Statistiques», pp. 11, 27, 45, 61, 74.

Добыча медной руды

(в пересчете на металл; в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая добыча (без СССР)	956,7	1 918,4	864,8	1 403,8	2 192,3	1 896,9
США	555,4	905,0	216,0	345,2	763,8	506,0
Канада	34,9	112,5	112,3	190,1	240,4	265,8
Мексика	52,8	86,6	35,3	39,4	46,1	41,9
Чили	42,3	320,6	103,2	267,1	412,8	351,4
Перу	27,8	55,6	21,5	29,7	36,0	36,5
Германия [1]	26,8	31,2	31,1	30,3	29,5	30,0
Англия	0,4	0,1	0,1	0,1	—	0,1 [2]
Испания	44,9	63,7	35,0 [2]	30,0 [2]	28,0 [2]	30,0 [2]
Бельгийское Конго	7,5	137,0	54,0	107,7	150,6	123,9
Италия	2,1	0,9	0,5	0,4	1,0 [2]	1,0 [2]
Кипр	—	5,9	3,5	12,4	27,5	35,0
Япония	—	75,5	71,9	69,3	75,0 [2]	75,0 [2]
Норвегия	10,6	19,1	16,7	20,5	20,1	21,0
Швеция	1,0	1,1	4,3	6,4	7,6	8,5
Родезия	—	6,5	69,0	145,8	211,5	216,5
Австралия	47,2	13,0	14,9	17,3	19,4	19,8

[1] С 1929 г. — Включая Австрию.

[2] Оценка.

«Statistische Zusammenstellungen über Aluminium, Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Kadmium, Nickel, Quecksilber und Silber» 1930, S. 9; 1939, S. 9.

Выплавка меди
(в тысячах тонн)

Страны	1913	1918	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая выплавка (без СССР)	987,9	1 375,9	1 932,4	883,4	1 465,2	2 177,4	1 863,0
В том числе:							
Англия	52,3	0,2	18,0	12,5	12,5	7,0	7,5
Германия	41,1	15,1	53,6	50,9	55,7	65,5	67,5
Испания	30,5	41,0[1]	22,5	9,5	10,5	10,0	9,0
Югославия	6,4	6,0[2]	21,0	30,2	39,0	39,4	42,0
Япония	61,0	95,8	74,6	70,6	73,0	87,0	112,0
Бельгийское Конго . .	7,4[3]	31,1[3]	125,0	55,0	107,0	150,0	124,0
Родезия			6,0	70,0	146,0	212,0	215,0
США	590,0	865,7	1 069,5	280,0	447,0	820,0	580,0
Канада	19,0	52,7	72,0	96,0	170,0	235,0	255,0
Мексика	51,0	75,5	57,8	34,0	42,0	48,0	35,0
Чили	44,0	85,9	303,0	97,5	270,0	395,0	300,0

[1] Испания и Португалия. Оценка.
[2] Сербия.
[3] Вся Африка.
«Statistiques», p. 10; 1918 г. — «Mineral Industry, its Statistics, Technology and Trade during 1922», v. XXXI, p. 167.

Видимое потребление меди
(в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Мировое потребление (без СССР)	1 007,7	1 869,7	919,3	1 535,6	2 030,5	1 764,0
В том числе:						
Германия	259,2	216,4	137,2	207,9	227,3	333,0[1]
Англия	140,5	165,4	121,0	245,0	305,0	272,0
Бельгия	15,0	25,0	20,0	29,0	32,0	30,0
Испания	7,7	16,7	9,5	12,6	10,0	12,0
Франция	103,6	144,9	91,2	104,2	118,8	104,0
Италия	31,2	55,0	53,1	80,0	77,5	80,0
Швеция	12,1	26,4	19,4	40,0	50,0	48,0
Япония	24,5	70,4	59,0	130,0	195,0	225,0
США	312,3	1 015,0	305,0	525,0	796,0	435,0

[1] Включая Австрию.
«Statistiques», p. 11.

Добыча свинцовой руды
(в пересчете на металл; в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая добыча (без СССР)	1 165,1	1 685,2	1 145,8	1 325,0	1 586,2	1 604,6
В том числе:						
Германия	79,0	52,0	47,8	59,0	71,2	88,0[1]
Англия	18,5	18,9	32,5	42,0	26,8	25,0
Испания	178,0	140,0	102,7	66,2	34,0	38,0
Франция	10,2	7,5	5,0	3,0	5,0	4,0
Италия	26,8	30,0	21,0	22,7	36,4	35,7
Швеция	1,2	7,0	9,0	9,0	10,0	10,5
Югославия	10,0[2]	14,7	49,5	65,0	71,1	—
Турция	14,0	7,0	—	4,5	8,0	8,0
Бирма	10,0	103,3	78,0	80,0	85,0	89,1
Япония	3,8	3,4	4,0	7,0	10,0	12,0
Китай	1,2	—	4,0	4,0	6,0	7,5
Алжир	12,9	7,7	2,7	1,3	4,7	4,5
Тунис	31,3	18,0	6,4	5,6	14,0	19,5
США	383,5	610,0	251,7	300,0	416,0	330,0
Мексика	62,0	250,0	137,4	184,0	218,0	290,0
Канада	17,0	145,0	116,6	160,0	186,5	189,3
Австралия	255,0	180,0	190,0	225,0	240,0	242,0

[1] Включая Австрию.
[2] Концентраты. Сербия, Кроация и Словения.
Ibid., p. 25; Югославия — «Statistical Year-Book», L. of N., 1929, p. 104; 1939, p. 150.

Выплавка свинца
(в тысячах тонн)

Страны	1913	1918	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая выплавка (без СССР)	1 176,1	1 128,3	1 747,7	1 135,5	1 336,6	1 647,6	1 577,1
В том числе:							
Германия	181,1	70,0	98,0	95,0	122,0	162,4	185,3[1]
Англия	30,5	11,3	10,8	7,1	20,0	20,0	19,5
Бельгия	53,6	20,6	62,2	53,0	65,0	94,0	88,0
Испания	198,8	169,7	136,0	114,3	67,6	30,0	37,0
Франция	28,8	12,8	32,7	18,5	13,8	38,3	43,6
Италия	21,7	18,3	22,7	31,0	36,0	39,1	43,3
Югославия	9,4[2]	—	9,5	8,5	7,6	4,0	8,6
Япония	3,8	10,8	3,4	5,0	8,0	10,0	12,0
Бирма	5,9	19,4	80,3	72,0	70,0	79,0	80,0
Тунис	—	—	18,9	14,0	20,3	27,6	23,0
США	395,4	504,6	625,0	253,0	305,0	435,0	360,0
Мексика	62,0	88,5	248,8	131,0	180,0	225,0	217,0
Канада	17,1	23,3	138,2	115,0	153,0	186,0	188,0
Австралия	115,5	163,4	176,5	189,0	215,0	229,0	224,0

[1] Включая Австрию.
[2] Сербия, Кроация и Словения.
«Statistiques», p. 26; Югославия — «Statistical Year-Book», 1929, p. 105; 1939, p. 151; 1918 г. — «Mineral Industry, its Statistics, Technology and Trade during 1922», v. XXXI, p. 431.

Видимое потребление свинца
(в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Мировое потребление (без СССР)	1 113,6	1 635,9	1 057,7	1 385,0	1 609,1	1 531,8
В том числе:						
Германия	223,5	212,4	122,6	172,0	225,0	255,0[1]
Англия	175,0	273,7	240,0	332,0	347,0	375,0
Бельгия	40,6	50,0	39,0	46,0	53,0	47,0
Испания	10,0	37,0	35,5	23,0	15,0	12,0
Франция	99,0	112,3	120,5	95,4	90,0	80,0
Италия	32,6	47,3	39,9	65,0	49,5	51,8
Япония	18,7	64,5	61,9	100,0	120,0	120,0
США	388,8	662,2	249,8	360,0	495,0	385,0
Канада	28,9	35,1	18,0	22,0	22,0	22,0

[1] Включая Австрию.
«Statistiques», p. 27.

Добыча цинковой руды
(в пересчете на металл; в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая добыча (без СССР)	1 108,3	1 632,3	902,7	1 446,8	1 757,4	1 660,8
В том числе:						
Германия	250,0	147,4	87,7	139,0	182,0	166,0
Испания	66,5	59,8	35,2	30,0	30,0	41,0
Италия	63,5	86,8	39,7	41,0	82,0	90,0
Югославия	—	—	37,0	48,0	38,7	39,2
США	370,0	630,0	259,0	470,0	560,0	420,0
Канада	4,5	100,0	78,1	140,0	170,0	175,0
Мексика	6,5	130,0	57,3	136,0	173,0	182,0
Япония	15,8	20,0	10,0	17,0	23,0	36,0
Китай	4,0	5,0	5,3	5,0	6,0	5,0
Бирма	—	56,2	22,5	40,0	43,0	36,0
Родезия	—	22,6	0,3	20,0	15,0	11,5
Австралия	220,0	157,0	116,0	160,0	192,5	208,0

Ibid., p. 43.

Выплавка цинка
(в тысячах тонн)

Страны	1913	1918	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая выплавка (без СССР)	1 001,6	875,2	1 458,9	768,8	1 278,3	1 597,2	1 511,4
В том числе:							
Германия	281,1	236,0	102,0	42,0	124,3	163,3	192,0
Англия	59,2	50,0	59,2	27,3	61,5	63,1	56,1
Бельгия	204,2	9,2	201,4	96,3	184,0	225,3	210,0
Испания	7,0	15,9	11,8	9,5	7,5	5,3	7,7
Франция	67,9	18,3	91,6	48,4	51,5	62,5	61,2
Италия	—	1,2	15,7	17,9	26,2	37,8	34,1
Норвегия	9,3	1,9	4,6	40,0	45,0	41,3	46,5
США	320,0	469,9	569,5	187,9	380,0	540,0	414,0
Канада	—	11,1	78,1	78,0	135,0	144,0	169,9
Мексика	—	—	15,1	30,3	35,0	36,0	44,0
Япония	1,0	39,8	23,0	24,5	32,0	45,0	49,5
Австралия	4,0	5,7	52,7	54,1	64,5	70,8	71,0

«Statistiques», p. 44; 1918 г. — «Mineral Industry, its Statistics, Technology and Trade during 1922», v. XXXI, p. 741.

Видимое потребление цинка
(в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Мировое потребление (без СССР)	988,8	1 401,8	781,0	1 318,0	1 543,0	1 334,4
В том числе:						
Германия	231,9	200,2	132,6	203,0	233,0	253,0[1]
Англия	194,6	189,6	110,0	205,0	232,0	200,0
Бельгия	82,9	136,8	58,1	101,5	105,0	87,0
Франция	84,8	116,4	94,7	87,5	83,0	81,0
Италия	16,9	29,4	21,9	33,7	37,4	34,5
США	286,1	527,8	186,8	422,0	550,0	375,0
Канада	—	—	8,4	15,0	19,0	20,0
Япония	7,0	50,0	53,6	75,0	90,0	90,0

[1] Включая Австрию.
«Statistiques», p. 45.

Добыча оловянных руд
(в пересчете на металл; в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая добыча (без СССР) .	136,5	196,8	98,8	140,7	206,8	150,8
В том числе:						
Англия	5,4	2,8	1,4	2,1	2,0	2,1
Испания и Португалия	—	4,0	0,9	0,95	1,2	1,1
Британская Малайя	52,7	70,5	28,9	43,0	77,4	43,5
Китай	8,5	6,6	7,1	9,8	10,8	10,6
Голландская Индия	21,2	35,5	15,8	23,0	39,0	21,5
Сиам	6,7	8,7	9,4	9,9	16,6	13,7
Нигерия	4,0	10,7	4,6	7,0	10,5	7,5
Бельгийское Конго	—	1,3	0,6	6,4	9,3	10,1
Боливия	26,8	47,0	20,9	25,6	25,3	25,6

Ibid., p. 59.

Выплавка олова (в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая выплавка (без СССР)	126,4	197,6	105,9	144,6	205,0	165,1
В том числе:						
Германия	12,0	7,1	3,2	6,5	7,0	8,5
Англия	22,7	56,3	29,0	29,0	34,3	30,0
Франция	0,5	0,7	—	—	—	—
Британская Малайя	62,6	107,2	50,6	61,0	95,0	62,5
Голландская Индия	17,5	14,0	8,3	10,0	14,2	8,0
Китай	6,0	6,7	7,1	9,0	11,0	10,9

Ibid., p. 60.

Потребление олова (в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Мировое потребление (без СССР)	126,3	173,0	112,3	148,4	170,4	136,4
В том числе:						
Германия	19,9	17,3	12,2	17,0	16,5	17,5[1]
Англия	25,1	23,9	19,8	22,0	26,0	18,8
Франция	7,6	12,3	8,8	8,5	9,3	9,2
Италия	3,0	5,0	3,7	6,5	3,6	4,5
Скандинавские страны	1,6	1,7	1,8	2,6	2,3	2,5
Япония	—	4,9	4,5	7,0	9,0	11,0
США	45,0	89,0	41,3	64,0	80,0	51,0

[1] Включая Австрию.

Ibid., p. 61.

Добыча бокситов (в тысячах тонн)

Страны	1913	1918	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая продукция (без СССР)	539,3	962,9	1 869,0	939,8	1 655,1	3 483,2	3 453,5
В том числе:							
Европа	324,4	—	1 090,2	643,6	1 169,6	2 118,5	2 036,6
Франция	309,0	145,0[2]	666,4	401,4	512,9	690,9	683,4
Греция	—	—	6,3	0,6	9,5	147,4	150,0
Италия	7,0	7,8	192,8	86,6	170,1	386,5	382,7
Югославия	—	94,5[1]	103,4	67,1	216,2	357,8	404,6
Венгрия	1,8	—	115,0	84,0	245,6	510,0[2]	390,0[2]
Германия	0,4	14,4	2,0	0,4	8,3	19,9	19,4
Азия	1,3	—	9,2	4,5	17,7	227,4	296,6
Голландская Индия	—	—	—	—	9,9	199,0	225,0
Америка	213,6	—	769,0	290,6	466,6	1 129,4	1 112,3
США	213,6	615,4	371,6	97,9	237,7	427,0	324,0
Британская Гвиана	—	4,3	187,4	66,2	113,0	301,3	382,4[3]
Голландск. Гвиана	—	—	210,0	126,5	115,2	392,3	393,0[4]

[1] Далмация (Австро-Венгрия). Неофициальные данные.
[2] Оценка.
[3] Вывоз.
[4] Вывоз только в США.

«Statistische Zusammenstellungen über Aluminium, Blei, Kupfer, Quecksilber, Silber, Zink und Zinn», 1930, S. 3; 1939, S. 3; 1918 г. — «Mineral Industry, its Statistics, Technology and Trade during 1922», v. XXXI, p. 28.

Продукция алюминия (в тысячах тонн)

Страны	1912	1918 [1]	1929	1932	1935	1937	1938
Мировая продукция (без СССР)	50,8	200,3	271,6	153,7	233,0	446,0	523,4
В том числе:							
Германия	—	25,0	31,0	19,0	70,5	127,5	165,6[2]
Англия	7,5	14,0	10,0	10,5	15,0	20,2	23,5
Франция	13,0	12,0[3]	29,0	14,5	22,0	34,5	45,0
Италия	0,8	1,7[3]	7,5	13,4	13,8	23,0	25,8
Норвегия	1,5	7,5	27,0	18,0	16,0	23,0	27,0
Швейцария	—	15,0	21,0	8,5	11,8	25,0	28,0
США	20,0	102,0	102,1	47,6	54,1	132,8	130,0
Канада	8,0	15,0	40,0	18,0	20,0	42,0	54,0
Япония	—	—	—	—	4,5	10,5	19,5

[1] Оценка.
[2] Включая Австрию.
[3] Официальные данные.

«Statistiques», p. 73; 1918 г. — «Mineral Industry, its Statistics, Technology and Trade during 1922», v. XXXI, p. 12.

Потребление алюминия
(в тысячах тонн)

Страны	1912	1929	1932	1935	1937	1938
Мировое потребление (без СССР)	62,0	250,4	131,5	282,3	450,5	463,0
В том числе:						
Германия	18,0	35,0	18,5	87,0	132,0	173,5[1]
Англия	5,0	27,0	20,0	29,0	49,0	61,0
Франция	6,0	27,0	15,0	24,0	27,0	30,0
Италия	1,0	8,0	5,5	13,0	26,2	25,5
Швейцария	—	6,0	4,5	6,0	11,0	9,5
США	29,0	125,0	50,0	90,0	154,0	105,0
Япония	1,0	11,0	6,0	13,0	22,0	32,0

[1] Включая Австрию.
«Statistiques», p. 74.

Импорт меди
(в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Франция	94,9	145,0	92,5	105,0	119,4	105,5
Англия	106,4	157,2	149,5	306,3	398,0	360,3
Германия	225,4	194,6	131,1	153,4	169,9	272,4
Италия	—	56,2	53,2	89,8	76,1	77,3
Япония	0,1	4,9	0,3	65,2	70,0[1]	90,0[1]
США	136,1	77,4	70,9	16,4	6,8	1,6

[1] Оценка.
Ibid., pp. 12—16; Италия—«Statistische Zusammenstellungen über Aluminium, Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Kadmium, Nickel, Quecksilber und Silber», 1939, S. 65.

Импорт свинца
(в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Франция	70,8	84,2	102,4	82,2	62,2	42,0
Англия	207,4	302,7	270,2	321,6	378,7	414,0
Германия	83,8	136,8	50,7	54,5	73,3	75,3
Италия	11,5	24,7	9,0	29,0	10,4	8,6
Япония	—	60,6	55,3	90,2	95,9[1]	—

[1] 1936 г.
«Statistiques», pp. 28—33; Япония—«Statistische Zusammenstellungen über Aluminium, Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Kadmium, Nickel, Quecksilber und Silber», 1939, S. 51.

Импорт цинка

(в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Франция	35,2	39,3	46,9	37,1	31,8	31,5
Англия	147,3	144,1	89,2	150,4	179,5	167,7
Германия	56,0	136,2	101,5	76,0	70,6	74,9
Италия	18,5	14,8	4,0	7,5	0,05	0,4
Япония	—	27,1	20,9	32,8	42,0[1]	—
США	5,6	—	0,3	4,1	35,7	6,8

[1] 1936 г.

«Statistiques», pp. 46—50; Япония — «Statistische Zusammenstellungen über Aluminium, Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Kadmium, Nickel, Quecksilber und Silber», 1939, S. 89.

Импорт олова

(в тысячах тонн)

Страны	1913	1929	1932	1935	1937	1938
Франция	8,0	12,4	9,2	8,7	9,6	9,4
Англия	46,4	15,3	4,2	15,3	21,8	11,8
Германия	14,3	17,5	12,1	11,8	10,3	12,1
США	47,3	88,5	35,4	65,3	89,5	50,2
Италия	—	5,2	3,8	6,8	3,6	4,5
Япония	—	4,1	3,5	4,3	6,7	—

«Statistiques», pp. 62—64; Италия и Япония — «Statistical Year-Book 1938 of the International Tin Research and Development Council», pp. 76, 106.

Импорт алюминия

(в тысячах тонн)

Страны	1912	1929	1932	1935	1937	1938
Англия	—	22,4	8,2	18,5	32,0	47,0
Германия	18,1	7,3	0,05	13,5	2,7	14,5
Италия	—	2,4	0,04	0,2	3,4	0,3
Япония	—	11,9	4,8	9,8	12,0	15,0[1]
США	10,3	21,8	3,6	9,6	20,3	8,0

[1] Оценка.

«Statistiques», pp. 76—82.

Добыча каменного угля
(в миллионах тонн)

Страны	1913	1918	1929	1932	1935	1937	1938 [1]
Мировая добыча (без СССР)	1 179,7	1 187,2	1 290,9	896,1	1 027,2	1 184,8 [2]	1 092,1
В том числе:							
США [3]	517,1	614,7	552,3	326,2	385,1	448,4	352,3
Англия	292,0	231,4	262,0	212,1	225,8	244,3	231,9
Германия [4]	190,1 [5]	158,3 [6]	177,0	115,2	143,0	184,5	186,2 [7]
Франция	40,1 [4]	24,9	53,8	46,3	46,2	44,3	46,5
Бельгия	22,8	13,9	26,9	21,4	26,5	29,9	29,6

[1] Оценка.
[2] В 1936 г. — без Испании, а в 1938 г. — и без Японии.
[3] Включая небольшое количество бурого угля (около 2,8 млн. *m* в 1936 г.) и исключая тайную добычу антрацита (2—3 млн. *m* в 1937 г.).
[4] Включая Саар.
[5] В старых границах. В послевоенных границах: Германия, включая Саар — 154 млн. *m*, Франция — 43,8 млн. *m*.
[6] С 1918 г. — без Лотарингии.
[7] Без Судетской области.

«Statistical Year-Book», L. of N., 1929, pp. 94—95; 1939, p. 141; 1913 и 1918 гг. — «Мировые экономические кризисы 1848—1935», Соцэкгиз 1937; 1918 г. — «Statistische Übersicht über die Kohlenwirtschaft im Jahre 1938», 1939, SS. 6, 21, 63, 76, 87.

Добыча бурого угля
(в миллионах тонн)

Страны	1913	1918	1929	1932	1935	1937	1938 [1]
Мировая добыча [2] (без СССР)	127,1	129,2	226,6	163,6	188,1	231,1 [1]	237,0
В том числе:							
Германия	87,2	100,6	174,5	122,6	147,1	184,7	195,0 [3]
Венгрия	9,0 [4]	4,8 [5]	7,0	5,9	6,7	8,1	8,3
Югославия	—	4,0 [6]	5,2	4,1	4,0	4,6	5,3
Канада	0,2	2,7 [7]	3,6	3,1	3,2	3,4	3,1
Италия	0,7	2,1	0,8	0,4	0,5	1,1	1,3

[1] Оценка.
[2] Без Албании, продукция которой была 2—4 тыс. *m* в год.
[3] Без Судетской области.
[4] В старых границах. В границах 1919 г.: Венгрия — 5,5 млн. *m*.
[5] 1920 г.
[6] 1924 г.
[7] 1919 г.

«Statistical Year-Book», L. of N., 1929, p. 93, 1939, p. 140; 1918 г. — «Statistische Übersicht über die Kohlenwirtschaft» 1938, S. 94; 1939, SS. 6, 21, 108, 135, 111.

Мировая добыча нефти
(в миллионах тонн)

Страны	1913	1918	1929	1932	1935	1937	1938 [1]
Мировая добыча (без СССР)	44,5	64,5	191,4	159,1	201,1	251,8	243,2
В том числе:							
Франция	0,05	—	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07
Германия	0,12 [2]	0,04	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6
Румыния	1,8	1,2	4,8	7,3	8,4	7,2	6,6
Итого по Европе	—	—	5,7	8,3	9,4	8,4	8,0
США	34,1	47,5	138,1	107,6	134,9	172,9	164,2
Мексика	4,0	9,5	6,7	4,8	6,0	6,9	5,7
Тринидад	0,7	—	1,2	1,4	1,6	2,2	2,5
Венецуэла	—	—	19,8	17,1	22,0	27,7	28,1
Колумбия	—	—	2,9	2,3	2,5	2,8	3,0
Итого по Америке	277,0	—	172,2	136,9	171,7	217,8	209,0
Иран (Персия)	0,2	—	5,5	6,5	7,6	10,3	10,4
Голландская Индия	1,5	1,8	5,2	5,1	6,1	7,3	7,4
Япония и Формоза	—	0,33	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4
Ирак	—	—	0,1	0,1	3,7	4,3	4,3
Острова Бахрейн	—	—	—	—	0,2	1,1	1,1
Итого по Азии	1,7	—	13,2	13,8	19,8	25,5	25,9

[1] Оценка.
[2] В границах 1913 г.
«Statistical Year-Book», L. of N., 1929, p. 98; 1939, p. 135; 1918 г. — «Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1921/22», Berlin 1922, S. 41*.

БИБЛИОГРАФИЯ

Варга Е., Капитализм и социализм за 20 лет, Партиздат, М. 1938.
Варга Е., Мировой кризис и борьба двух систем, Партиздат, М. 1932.
Вейц В., Производительные силы мирового хозяйства, изд. Комакадемии, М. 1927.
Вернадский В. И., Очерки геохимии, изд. 4-е, М.-Л. 1934.
Вишнев С., Капиталистическая техника и подготовка к войне, Соцэкгиз, М. 1935.
Габер Ф., Пять речей по химии, Военгиз, М. 1924.
Губкин И. М. и *Киселев С. П.*, Мировые нефтяные месторождения, М.-Л., 1934.
Губкин И. М., Учение о нефти, М.-Л. 1932.
«Заменители в тяжелой промышленности», сборник статей под общей редакцией А. Ю. Шпирта, Стандартгиз, М.-Л. 1934.
«Заменители электроматериалов», сборник статей под общей редакцией А. Ю. Шпирта, Стандартгиз, М.-Л., 1936.
Диканский М., Мировой рынок цветных металлов, «Международная книга», М.-Л. 1938.
Лиддель-Гарт, Правда о войне 1914—1918 гг., Военгиз, М. 1935.
Линдселл, Тыл действующей армии, Воениздат, М. 1938.
Маниковский А. А., Боевое снабжение русской армии в мировую войну, т. I, Гиз, М.-Л. 1930.
«Мировая война в цифрах», Военгиз, М.-Л. 1934.
Обручев В. А., Геологические предпосылки распространения важнейших полезных ископаемых. Теория распространения ископаемых, М.-Л. 1932.
Пог Дж., Экономика нефти, М. 1924.
Рубинштейн М., Пути технической реконструкции во второй пятилетке, Партиздат, М. 1932.
«Современные боевые средства морского флота», Военгиз, М. 1937.
«Техно-экономические сдвиги в химической промышленности капиталистических стран за 1929—1935 гг.», изд. «Плановое хозяйство», М. 1936.
Тарле, Континентальная война, М. 1913.
Ферсман, Геохимия, тт. I — IV, Л. 1934.
Ферсман, Комплексное использование ископаемого сырья, Л. 1932.
Ферсман, Проблема нерудных ископаемых, Л. 1929.
«Цветные и редкие металлы в военной подготовке капиталистических стран», сборник переводных статей под общей редакцией С. М. Вишнева и А. Ю. Шпирта. ГОНТИ НКТП СССР, М.-Л. 1939.
Шигалин Г., Промышленность в условиях войны, Военная академия РККА им. Фрунзе, М. 1930.
Энгельбрехт и *Ханиген*, Торговцы смертью, Соцэкгиз, М. 1935.
Эрр, Артиллерия в настоящем и будущем, Воениздат, М. 1925.

* * *

Arrigon L. J., Die französische Industrien und der Krieg, Genf.
Czimatis, Energiewirtschaft als Grundlage der Kriegswirtschaft, Hamburg.
Curth H., Der Nahrungsmittel- und Rohstoffbedarf Englands, Jena 1917.
Doberer, Electrokrieg, Wien 1938.
Dieckmann, Die Organisation der deutschen Kriegswirtschaft während des Krieges, Hamburg 1935.
Dix A., Kriegswirtschaft und Wirtschaftskrieg, Berlin 1921.
Fetzer F., Ölpolitik der Grossmächte, Hamburg 1936.
Fischer W. A., Die Schlüsselstellung der Kohle, «Der Deutsche Volkswirt», Nr. 44, 4 August 1939.
Friedensburg F., Die mineralischen Bodenschätze, Stuttgart 1936.
Friedensburg F., Kohle und Eisen im Weltkriege und in den Friedensschlüssen, München 1934.
Friedensburg F., Englands Kraftstoffversorgung im Kriege, «Öl und Kohle vereinigt mit Petroleum», Nr. 37, 1939.
Friedensburg F., Bodenschätze und Bergbau Jugoslawiens wehrwirtschaftlich betrachtet, «Wehrtechnische Monatshefte», Nr. 10, Oktober 1939.
Friedensburg F., Das Erdöl im Weltkrieg, Stuttgart 1939.
Friedensburg F., Die Bergwirtschaft der Erde. Bodenschätze, Bergbau und Mineralienversorgung der einzelnen Länder, T. Enke, Stuttgart 1938.
Goebel D., Deutsche Rohstoffwirtschaft im Weltkrieg, Berlin 1930.
Guertler, Aufbau der deutschen Metalltechnik aus deutschen Werkstoffen, Berlin 1934.
Grosche E., Frankreichs wirtschaftliche Kriegserfahrung und Kriegsvorbereitung, Hamburg 1938.
Gerhardt Dr., Die Organisation der Kriegswirtschaft, «Die deutsche Wirtschaftszeitung», Nr. 40, 28. IX. 1939.
Hesse, Kriegsführung und Kriegswirtschaft, Hamburg 1936.
Justrow, Der technische Krieg, Berlin 1938.
Kessner, Ausnutzung und Veredelung deutscher Rohstoffe, Berlin 1921.
Kessner, Die deutsche Metallversorgung, «V. D. I.» Verlag, Berlin 1934.
Krusch P., Die metallischen Rohstoffe, H.1 — Vanadium, Stuttgart 1937.
Krusch P., Die metallischen Rohstoffe, H.2 — Molybden, Stuttgart 1938.
Krusch P., Deutschlands Vorräte an Stahlveredelungsmitteln, «Zeitschrift für praktische Geologie», Nr. 12, 1938.
Meier E., Nationale Ölpolitik im Reiche und im Ausland, «Wehrtechnische Monatshefte», März 1936.
Meisner, Weltmontanstatistik, Teil 1, 2, 3, Stuttgart 1925, 1929, 1936.
Poll, Deutsche Kriegsmetallwirtschaft 1914—1918, Hamburg 1935.
Ratenau W., Deutschlands Rohstoffversorgung, Fischer Verlag, Berlin 1921.
Ratenau W., Wirtschaft, Staat und Gesellschaft, Berlin.
Reichert, Altmetall im Aussenhandel, «Stahl und Eisen», 16. III. 1939.
Reichert J. W., Der Aufstieg der amerikanischen Stahlindustrie im Weltkriege 1914 bis 1918, «Stahl und Eisen», Nr. 51, 21. XII. 1939.
Römermann K., Die industrielle Kriegswirtschaft Englands 1914—1918, Hamburg 1935.
Schwarte, Der grosse Krieg, Berlin 1924.
Steinberger, Der Treibstoffverbrauch im Kriege, «Deutsche Wehr», 16. I. 1936.
Seesselberg, Der Stellungskrieg, Berlin 1926.
Scherbening, Wirtschaftsorganisation im Kriege, Jena 1938.
Sturm E., Geschichte der deutschen Kohlenwirtschaft von 1913—1926, Berlin.
Ungewitter C., Verwertung des Wertlosen, Berlin 1938.

Wrisberg, Die Organisation der Kriegsführung, Leipzig 1927.
Wiedenfeld K., Die Organisation der deutschen Kriegsrohstoffwirtschaft im Weltkrieg, Hamburg 1936.
Wieprecht E., Die Bewirtschaftung von Metallen in den ersten fünf Kriegsmonaten, «Die Metallwirtschaft», Nrs. 5, 6, 1940.
Wagenführ R., Kriegswirtschaft, Berlin 1935.

* * *

Anderson R. J., Secondary Aluminium, Cleveland, Ohio 1931.
Anderson R. J., Primary Aluminium, «Mining Magazine», No. 7, 1939.
Brooks Emeny, The Strategy of Raw Materials, Macmillan Co., N. Y. 1934.
Barbour P., War Boomlet turned Depression into Prosperity for the Non-Ferrous Metals, «Annalist», No. 1410, 25. I. 1940.
Barbour P., Secondary Copper, N. Y. 1936.
Clarkson G., Industrial America in the World-War. Boston 1923.
Consett, The Triumph of Unarmed Forces 1914—1918, London 1923.
Crawford H. E., The Scrap Iron and Steel Trade, «Iron and Coal Trades Review», No. 3751, 19. I. 1940.
Eckel, Coal, Iron and War, 1930.
Elliott W. and others, International Control of the Non-Ferrous Metals, N. Y. 1937.
Egloff, Motor Fuel Economy of Europe, «Industrial and Engineering chemistry», October 1938.
Elliot, Randle A., The Oslo States and the European War. Finland, Sweden, Norway, Denmark, The Netherlands, Belgium, «Foreign Policy Reports», No. 21, 15. I. 1940.
Furness and *Jones*, Mineral Raw Materials, Washington 1929.
Finch J., Mica — a Strategic Material, «The Mines Magazine», No. 10, 1939.
Greaves H. R. C., Raw Materials and International Control, London 1936.
Gray, War Time Control of Industry, N. Y. 1919.
Garfias V. and *Whetsel R. V.*, Estimate of World Oil Reserves, «Oil Weekly», v. 92, No. 11, 1939.
Groves, Manganese, London 1938.
«The Geology and Mineral Resources of the Japanese Empire. Imperial Geological Survey», Tokyo 1926.
Holland, The Mineral Sanctions, London 1935.
Henderson H. D., Colonies and Raw Materials, Oxford 1939.
Kranold H., The International Distribution of Raw Materials, London 1938.
Keynes J. M., The Policy of Government Storage of Food Stuffs and Materials, «Economic Journal», No. 191, September 1938.
Kreps T. I., The Economics of the Sulfuric Acid Industry, Stanford University, California 1938.
Leith, World Minerals and World Politics, N. Y. 1931.
Lajos J., Germany's War Chances as Pictured in German Official Literature, London 1939.
Lewinsohn R., The Profits of War through the Ages, London 1936.
Lindgren, Mineral Deposits, 1933.
Mathewson, Modern Uses of Non-Ferrous Metals, N. Y. 1934.
«Mineral Raw Materials. Foreign Minerals Division», U. S. Bureau of Mines, N. Y. 1937.
«The Mineral Position of British Empire», London 1937.
«National Resources Board. Report of National Planning», Washington 1934.
Oualid W., International Raw Materials Cartels, League of Nations, Paris 1938

Puppini U., Italy's Fuel Resources Inadequate, «World Petroleum», November 1938.
Possony St. Th., To-Morrow's War. Its Planning, Management and Cost, London 1938.
Rogers H. D., Strategic and Critical Materials. Their Relation to our National Security, «Army Ordnance», July—August, September—October, November—December 1938.
«Raw Materials and Colonies», Royal Institute of International Affairs, London 1936.
Roush G. A., Strategic Mineral Supplies, 1939.
Roush G. A., Strategic Mineral Supplies, Platinium, «The Military Engineer», v. XXVIII, No. 160, 1936.
Roush G. A., The Present Status of Manganese, «Military Engineer», No. 177, May—June 1939.
Roush G. A., Strategic Mineral Supplies, Tin, «The Military Engineer», January—February 1936.
Roush G. A., Strategic Mineral Supplies, Tungsten, «The Military Engineer», No. 154, July—August 1935.
Roush G. A., Strategic Mineral Supplies in Germany, «Military Engineer», v. XXXI, No. 176, March—April 1939.
Roush G. A.; Strategic Mineral Supplies, Antimony, «The Military Engineer», v. XXXIX, No. 163, 1937.
Roush G. A., Strategic Mineral Supplies in Foreign Countries, «The Military Engineer», No. 178, July—August 1939.
Roskill O. W., Non-Ferrous Metals in Germany, «The Metal Industry», v. LV, No. 12, 1939.
Smith, The Strategy of Minerals, N. Y. 1919.
Smith (Lewis A.), World Production and Resources of Chromite, 1931.
Staley Eugene, World Economy in Transition, N. Y. 1939.
Staley E., Raw Materials in Peace and War, N. Y. 1937.
«Technological Trends and National Policy», Washington 1937.
«Mineral Resources, Production and Trade in Eastern Europe», U. S. Bureau of Mines, «Foreign Minerals Quarterly», v. I, No. 1, January 1938.
Wallace and *Edminster*, International Control of Raw Materials, Washington 1930.
«War Policies Commission. Hearings Seventy First Congress», Washington 1931.
Weld, Manganese for National Defence, N. Y. 1933.
Wilde J. C., *Green J. F.*, *Trueblood H. J.*, Europe's Economic War Potential, «Foreign Policy Reports», No. 15, 15. IX. 1939.
Waldsmith W. A., Antimony, «The Mines Magazine» No. 4, April 1935.
Waldsmith W. A., Nickel, «The Mines Magazine», No. 5, May 1935.
Waldsmith W. A., Tin, «The Mines Magazine», No. 7, July 1935.
Wieson G. V., Asbestos is a War Material, «Asbestos», No. 4, October 1939.
Wright Ch. W., Italy's Drive for Mineral Self-Sufficiency, «Mining and Metallurgy», June 1939.

* * *

Bruneau, Le rôle du haut commandement au point de vue économique de 1914 à 1921, Paris 1924.
Berthelot Ch., Le problème des matières premières dans la paix et dans la guerre, «La science et la vie», Août 1939, pp. 135—142.
Berthelot Ch., Le problème du ravitaillement en pétrole, «La science et la vie», No. 265, Novembre 1939, pp. 371—382.
Bigaut A., La nationalisation et le contrôle des usines de guerre, 2-me édition, Paris 1939.

Fontaine, L'industrie française pendant la guerre 1914—1918, Paris 1923.
Helle et Ache, La défence nationale et ses conditions modernes, Paris 1932.
Kerchove de Deuterghem, L'industrie belge pendant l'occupation allemande 1914—1918, Paris 1937.
Laporte, La mobilisation économique, Paris 1929.
Labarthe A., La France devant la guerre. La balance des forces, Grasset, Paris 1939.
Monreau, La chémie et la guerre, Paris 1924.
Milencovic, Jovan, La question du pétrole et des carburants de remplacement en France, Bossuet, Paris 1936.
«Les ressources minérales de la France d'outre-mer», 1934—1937, Paris, I—V.
Serrigny, général, Le pétrole et l'automobile dans une guerre mondiale, «Revue des deux mondes», 1. VI. 1938.
Théry, Conséquences économiques de la guerre pour la France, Paris 1922.
Viallate A., L'activité économique en France de la fin du XVIII-e siècle à nos jours, Paris 1937.

ЕЖЕГОДНИКИ И СПРАВОЧНИКИ

«Мировые экономические кризисы 1848—1935», т. I, Соцэкгиз, М. 1937.
«Мировое хозяйство. Ежегодник 1937/1938», Соцэкгиз, М. 1938.
«Мировое хозяйство. Ежегодник 1938/1939», Соцэкгиз, М. 1939.

* * *

«Der Aussenhandel Deutschlands. Monatliche Nachweise», Berlin 1929.
Ibid., 1930—1939.
«Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1924/25», Berlin 1925.
Ibid., 1938.
«Statistische Übersicht über die Kohlenwirtschaft im Jahre 1938».
«Statistische Zusammenstellungen über Aluminium, Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Kadmium, Nickel, Quecksilber und Silber», Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, Frankfurt am Main 1930.
Ibid., 1938, 1939.
Woytinsky Wl., Die Welt in Zahlen, Berlin 1926.
Ibid., 1928.

* * *

«Metal Statistics 1929», American Metal Market, New York 1929.
Ibid., 1930—1939.
«Mineral Resources of the United States 1938», Bureau of Mines, Washington 1938.
«Minerals Yearbook 1932», Bureau of Mines, Washington 1932.
Ibid., 1934—1938.
«Statistical Abstract for the United Kingdom», London 1913.
Ibid., 1924, 1937, 1938.
«Statistical Yearbook 1938 of the International Tin Research and Development Council», London.
«Statistical Year-Book of the League of Nations 1938/1939», Geneva 1939.
«Statistics of the Iron and Steel Industries», British Iron and Steel Federation, London 1929.
Ibid., 1930—1938.
The Mineral Industry, its Statistics, Technology and Trade during 1920», New York and London 1921.
Ibid., 1922—1939.

«The Mineral Industry of the British Empire and Foreign Countries, Statistical Summary 1927—1929», Imperial Institute, London 1930.
Ibid., 1936 (1933—1935), 1938 (1935—1937).

* * *

«Annuaire international des minerais et métaux, édition 1938—1939». Paris.
«Annuaire statistique 1937», Direction de la statistique générale et de la documentation, Paris 1938.
«Statistique mensuelle de commerce extérieur de la France», Direction générale des douanes, Paris 1939.
Ibid., 1930—1939.
«Statistiques», Minerais et Métaux, Paris 1939.
«Statistique du commerce international 1938», Société des Nations, Genève, 1939.

* * *

EB_1941_AKS_473

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

От автора 3

I. ПРОБЛЕМА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В ПЕРВОЙ ИМПЕРИАЛИСТИЧЕСКОЙ ВОЙНЕ 1914—1918 гг. . . . . 5—40

Состояние сырьевого хозяйства в странах Антанты и Германии в империалистическую войну 1914—1918 гг. 8
Влияние войны на мировое сырьевое хозяйство 33
Уроки первой империалистической войны 36

II. РОЛЬ СЫРЬЯ В ПОДГОТОВКЕ К ВОЙНЕ . . . . . 41—79

Стратегическое сырье (определение и значение) 41
Определение потребности в стратегическом сырье 45
Показатели сырьевого обеспечения капиталистических стран и источники покрытия потребности в стратегическом сырье 48
Технико-экономические проблемы, связанные с обеспечением сырьем 57
Важнейшие мероприятия капиталистических государств по обеспечению стратегическим сырьем 65

III. ПРОБЛЕМА СЫРЬЯ ВО ВТОРОЙ ИМПЕРИАЛИСТИЧЕСКОЙ ВОЙНЕ . . . . . 80—165

Послевоенные изменения в производстве и потреблении сырья 80
Ресурсы и продукция сырья в капиталистических странах 85
Черные и редкие металлы 88
Цветные и легкие металлы 115
Сернокислотное сырье (пириты и сера) 138
Топливо 143

IV. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ СЫРЬЕМ ИМПЕРИАЛИСТИЧЕСКИХ ГОСУДАРСТВ НАКАНУНЕ ВОЙНЫ В ЕВРОПЕ . . . . . 166—234

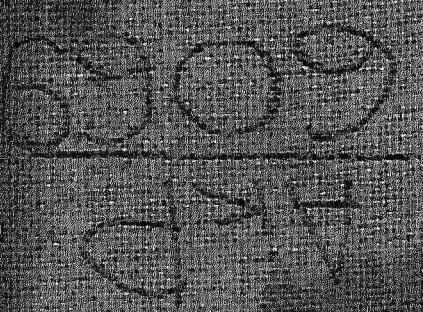
V. СЫРЬЕ И ВОЙНА В ЕВРОПЕ . . . . . 235—245

ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . . 245—252

ПРИЛОЖЕНИЕ . . . . . 253—277

БИБЛИОТЕКА

Редактор *М. Рубинштейн.*

Тираж 20 000 (15 001—35000) экз. Подписано к печати 10/I 1941 г. М 3735. Объем 17½ печ. л. 17,93 уч.-авт. л. 38 100 тип. зн. в печ. л. Цена книги в переплете 5 р. 50 к.

2-я типография ОГИЗа РСФСР треста «Полиграфкнига» «Печатный Двор» им. А. М. Горького. Ленинград, Гатчинская, 26.
Заказ № 343.